



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2021 30 stp
Fakultet for landskap og samfunn

Fra plan til prosjekt: En casestudie om hvordan klimatilpasning blir implementert i to utbyggingsprosjekt i Oslo kommune

From plan to project: a case study of how climate change adaptation is implemented in two development projects in Oslo municipality

Julie Marie Aronsen Gaarder
Master i by- og regionplanlegging

BIBLIOTEKSID

- Tittel:** Fra plan til prosjekt: en casestudie om hvordan klimatilpasning blir implementert i to utbyggingsprosjekt i Oslo kommune
- Title:** From plan to project: a case study of how climate change adaptation is implemented in two development projects in Oslo municipality
- Forfatter:** Julie Marie Aronsen Gaarder
- Veileder:** Gro Sandkjær Hanssen
- Antall sider:** 98
- Format** A4 (stående)

FORORD

Denne oppgaven markerer slutten på fem fine og lærerike år som student på masterprogrammet i by- og regionplanlegging ved NMBU. Oppgaven har blitt skrevet våren 2021, og tilsvarer 30 studiepoeng.

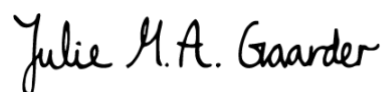
Det er mange som må takkes for at jeg tilslutt har kommet i mål med denne oppgaven. Først vil jeg rett en takk til min veileder, Gro Sandkjær Hanssen. Jeg setter stor pris på den gode oppfølgingen du har gitt meg. Takk for alle gode innspill, faglige diskusjoner og for at du alltid har fått meg på rett vei når jeg har stått fast.

Tusen takk til alle informantene som har stilt opp til intervju, og som har gitt utfyllende svar på spørsmålene mine og delt av sine erfaringer. Uten dere hadde ikke denne oppgaven blitt til.

Videre vil jeg takke mine medstudenter for en fin og minnerik studietid på Ås. For en herlig gjeng med mennesker jeg har blitt kjent med! Spesielt takk til Frøydis, Jonas og Inga for at dere alltid har vært en melding unna alt jeg måtte lure på med innspurten av oppgaven.

Tilslutt vil jeg takke familie og venner for god oppmuntring, forståelse og støttende meldinger den siste tiden. Spesielt takk til Christine, Solveig og Inga for hjelp med korrekturlesning.

Oslo, 13.06.21



Julie M.A. Gaarder

SAMMENDRAG

En effekt av klimaendringene i Norge er at nedbøren øker vesentlig, både i intensitet og hyppighet. Dette kombinert med en stadig fortetting av byer og tettsteder har ført til økte problemer med overvann. Konsekvensene dette fører med seg er allerede synlige etter større nedbørshendelser i dag, og om samfunnet ikke begynner å tilpasse seg vil problemene og skadene øke i omfang.

Som en løsning på dette har åpne overvannsløsninger begynt å vokse frem, hvor stadig flere kommuner har begynt å stille krav til åpne og lokale overvannsløsninger i sine overordnede planer. Dette krever imidlertid et tverrfaglig samarbeid, og trekker en rekke nye profesjoner og etater inn i planleggingen. Samtidig gjøres hovedsakelig detaljplanleggingen og gjennomføringen av private aktører.

På bakgrunn av dette undersøker oppgaven hvordan overordnede intensjoner om klimatilpasning blir implementert og oversatt videre i detaljreguleringsprosesser og prosjektutviklingen av nye utbyggingsprosjekter. Det undersøkes også hvordan planleggingen kan gi rammer for et godt samspill mellom de involverte aktørene og fagprofesjonene. Problemstillingen utforskes gjennom en casestudie av Oslo kommune og to nyere utbyggingsprosjekt i kommunen. Dette gjøres ved hjelp av dokumentstudier av reguleringsplanene, byggesaksprosessen og intervju.

Funnene viser at Oslo kommune har kommet langt med å institusjonalisere klimatilpasning i sine planer og strategier. Utbyggingsprosjektene samsvarer med hvordan kommunen tolker og håndhever kravene. Kommunen har en forståelse for den stedlige konteksten som vanskeliggjør implementering helt etter kravene, ved at de prosjekterende skal redegjøre for at de har gjort så mye som mulig før man tyr til alternative løsninger i trinn 2 av 3-trinnsstrategien. Videre viser funnene at kravene kommunen stiller på et overordnet nivå er avgjørende for å sikre implementering videre i prosjektene. Funnene viser også at de prosjekterende kan få et større handlingsrom ved at det stilles mer spesifikke og tydelige krav, og at dette bidrar til å implementere nye åpne overvannsløsninger. Studien viser at utfordringene med implementering knytter seg til de stedlige forutsetningene på tomten, og at det først er i byggesaken kravene kommer til syne og blir tegnet ut. Til slutt kommer det fram at dette også krever en god samordning internt i kommunen, når kommunen skal bruke sin reguleringsmyndighet til å stille krav til de private aktørene.

ABSTRACT

One of the effects of climate change in Norway is a significant increase in precipitation. These changes, combined with densification of cities lead to an increase in problems related to surface water runoff. The consequences of this are already visible after severe rainfalls today, and if society does not begin to adapt, the problems and the following damages will escalate.

As a response to these challenges, open blue-green stormwater solutions have emerged. Municipalities have increasingly begun to set policies and regulations to implement these solutions in their municipal plans. However, implementation requires interdisciplinary collaboration which involves a number of new professions and municipal agencies in the planning process. At the same time, the detailed planning and actual implementation are mainly initiated by private developers.

The aim of this thesis is to examine how intentions of climate change adaptation are implemented and translated into the detailed zoning process and the project development phase. Further, it investigates how planning can provide a good framework for collaboration between the involved actors and professionals. The research questions are explored through a case study of Oslo Municipality and two recent development projects, using a document study of the zoning plans, building permit process and interviews.

The findings show that Oslo has institutionalized climate change adaptation regulations in its plans and strategies. The two development projects correspond along with how the Municipality interprets the regulations. The analysis shows that the Municipality has an understanding of the local context that makes it difficult to implement the policies, and requires the designers to show that they have done everything they can before it is applicable to use alternative stormwater solutions. Furthermore, it is clear that the requirements set by the municipality at an overall level are crucial in ensuring implementations in the projects. The findings also show that more specific provisions can give the designers an enlarged opportunity space and push the designers to implement new open stormwater solutions. The challenges of implementation are related to the site-specific conditions and that is first in the building permit process the provisions become evident. The results also show that implementation requires the municipality to maintain a certain level of coordination internally as they use their authority to set regulations for private developers.

FORKORTELSER

BYM- Bymiljøetaten i Oslo kommune

KU- Konsekvensutredninger

NOU- Norges offentlige utredninger

NVE- Norges vassdrags- og energidirektorat

PBE- Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune

PBL- Plan og bygningsloven

ROS-analyse - Risiko- og sårbarhetsanalyse

VAV- Vann og avløpsetaten i Oslo kommune

VPOR- Veiledende plan for offentlige rom

INNHALDSFORTEGNELSE

01 - INTRODUKSJON	7
02 - TEORETISK RAMMEVERK OG TIDLIGERE FORSKNING	11
2.1 Reguleringer	12
2.2 Marked	14
2.3 Tomt: Stedlige forutsetninger	15
2.4 Mulighetsrommet innenfor de tre veggene (prosjekterende sitt mulighetsrom)	16
2.5 Tidligere forskning	17
2.6 Avslutning	19
03 - METODISK RAMMEVERK	20
3.1 Forskningsdesign: Kvalitativt casestudie	20
3.2 Datainnsamling	21
3.3 Forskningens kvalitet	24
3.4 Forskningsetikk	26
04 – KLIMATILPASNING I DEN KOMMUNALE PLANLEGGINGEN	28
4.1 Nasjonale mål og føringer	28
4.2 Hva gir kommunen myndighet til å stille krav til klimatilpasning?	30
4.3 Hvordan er overvannshåndtering institusjonalisert i Oslo kommune?	35
4.4 Oppsummering/ delkonklusjon	40
05 - CASEANALYSE	42
5.1 Hovinenga	42
5.2 Frysjaparken	52
06 - ANALYSE/DISKUSJON	61
6.1 Finner vi forskjeller i hvordan ulike aktører oversetter og fortolker planleggingens rammer og føringer?	61
6.2 Hvor spesifikke eller fleksible skal kravene være?	65
6.3 Implementering videre i prosjektet	69
6.4 Hvor er forbedringspotensialet?	72
07 - KONKLUSJON	78
REFERANSER	81
FIGURLISTE	86
VEDLEGG	88

01 - INTRODUKSJON

Det er bred enighet om at klimaet i verden og Norge kommer til å endre seg det neste århundret, selv om man får ned klimagassutslippene (Aall et al., 2018; IPCC, 2018). I Norge fører klimaendringene blant annet til at nedbøren øker vesentlig i både intensitet og hyppighet (Aall et al., 2018). Konsekvensene dette bringer med seg ses allerede etter kraftige nedbørshendelser i byer og tettsteder i dag, noe som har ført til flere urbane flommer og overvannsproblemer. Utfordringene knytter seg ikke kun til det endrede klimaet, men arealpolitikken og hvordan vi bruker arealene påvirker i stor grad følgene som et endret klima bringer med seg (Hanssen, 2018). Dette må ses i sammenheng med reduksjon av klimagassutslipp, hvor kompakt byutvikling har vokst frem som et ideal for å begrense utslippene. På en annen side har denne modellen også vist seg å være sårbar mot et klima i endring, blant annet fordi fortetting fører til flere harde flater og nedbygging av grønnstruktur og flomveier (Hanssen & Hofstad, 2015). Dette fører til økt avrenning og gir større sannsynlighet for urbanflom, fordi det gjør det vanskeligere for vannet å infiltrere på en naturlig måte (Asplan Viak, 2016). I tillegg ser man at tradisjonelle måter å håndtere overvann på, i rør under bakken, selv ikke med dagens klima er dimensjonert for å ta unna kraftige nedbørsmengder eller at flere bygg blir koblet på (Insam, 2015).

Det er dermed flere faktorer som gjør at norske byer og tettsteder opplever utfordringer med økt overvann. Dette gjør at selv mindre nedbørshendelser kan skape urban flom. Noe man ser har ført til et økt skadeomfang på bygninger, infrastruktur mm. med tilhørende kostnader. I tillegg kan overvannet ofte føre med seg forurensning. Med kraftigere og hyppigere nedbørshendelser som følge av klimaendringene vil problemene øke i omfang, om man ikke begynner å tilpasse seg. Som en løsning på disse problemene har bærekraftig overvannshåndtering vokst frem. Det vil si at man bruker åpne løsninger basert på naturens egne premisser. Dette reduserer avrenningen og forurensningstilførselen (Åstebøl et al., 2013). I tillegg kan åpne overvannsløsninger bidra til andre positive kvaliteter i bybildet, som et rekreativtelement og bidra til økt biologisk mangfold.

Arealplanlegging med utgangspunkt i plan- og bygningsloven blir derfor ansett som et viktig virkemiddel for å få til klimatilpasning og en god overvannshåndtering (Hanssen, 2018; NOU 2015: 16). Spesielt trekkes kommunene frem som en viktig aktør fordi klimatilpasning krever lokal kunnskap (Meld. St. 33 (2012 – 2013); Rauken et al., 2015). Videre er klimatilpasning et sektorovergripende tema, som berører flere sektorer innad i en kommune, og krever en god

samordning for å få alle til å dra i samme retning (Hanssen & Hofstad, 2015; Klausen et al., 2012; Kvamsås, 2021). Åpne overvannsløsninger trekker også en rekke nye profesjoner inn i detaljplanleggingen og gjennomføringen. Det forutsetter derfor et godt samspill mellom alle aktører for å sikre en helhetlig planlegging og gjennomføring av anleggene (Asplan Viak, 2016). I selve formgivningen av de konkrete prosjektene trekkes landskapsarkitekter frem som en profesjon som forstår helheten og som burde ha en samordningsrolle blant de andre fagprofesjonene (Seifert-Dähnn et al., 2018).

Gjennomføringen av de konkrete tiltakene må også ses i lys av at byplanleggingen i Norge bærer preg av at arbeidsdelingen mellom kommunene og utbyggere har endret seg siden 1980-tallet, ved at det i dag hovedsakelig er private utbyggere som utarbeider forslag til detaljreguleringsplaner og som står for gjennomføringen av nye utbyggingsprosjekter. Kommunal byutvikling handler derfor i stor grad om å sette rammer for de private aktørene (Hanssen et al., 2015). I tidligere studier har fravær av nasjonale styringssignaler blitt brukt som et argument for manglende lokal klimatilpasning (Klausen et al., 2012). Dette har gjort at mange kommuner har opplevd at de mangler legitimitet for å innføre klimatilpasningstiltak i sine planer, og at de er usikre på hvordan de skal bruke planredskapene til å stille klimatilpasningskrav til de private aktørene (Hanssen & Hofstad, 2015; Klausen et al., 2012). Uten pålegg fra kommunen har heller ikke utbygger gjort noe særlige tiltak for å implementere dette i sine prosjekter (Klausen et al., 2012). I tillegg viser en annen studie at det er en tendens til å skyve avklaringer rundt klimatilpasning nedover i plansystemet (Hanssen, 2018).

Det har imidlertid skjedd mye på feltet de siste par årene. For det første har det gjennom nye statlige planretningslinjer kommet klare forventinger til kommunene om å ivareta klimatilpasning i planleggingen (Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning, 2018). Endringer i plan- og bygningsloven som trådte i kraft i 2019 gir også kommunene et økt handlingsrom til å stille krav i sine kommuneplaner om overvannshåndtering (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019a). Man ser også at stadig flere kommuner har inkludert dette i sitt kommunale arbeid, hvor man ser en økning fra 2019 til 2020. Spesielt er det de største kommunene som har kommet lengst (Klemetsen & Dahl, 2020).

Det er allikevel få studier som har fokusert på hvordan klimatilpasning blir implementert i praksis i detaljregulering og byggesak, i kommuner som har forankret dette politisk gjennom

sine styringsverktøy. Et prosjekt har vist at det er et sprik mellom de gode intensjonene som nedfelles i planfasen, men at det er få anlegg som blir bygd (Asplan Viak, 2016). Spesielt ble det vist til at man mangler gode eksempler på hvordan overvann kan håndteres åpent i tette bysituasjoner som boligområder. I tillegg til at man har gjort få evalueringer av tidligere prosjekter etter implementering av åpne overvannsløsninger, og det er derfor lite informasjon om hva som har fungert eller ikke fungert i prosjektene (Seifert-Dähnn et al., 2018).

Denne oppgaven vil på bakgrunn av dette undersøke hvordan intensjoner om klimatilpasning blir implementert og oversatt videre i detaljreguleringsprosesser og prosjektutviklingen av nye utbyggingsprosjekter, og hvordan planleggingen kan gi rammer for et godt samspill mellom de involverte aktørene og fagprofesjonen. Tematikken blir særlig gjeldende i Oslo, som er en av de kommunene i Norge som har kommet lengst med å forankre klimatilpasning og overvannshåndtering i sine overordnede planer. I en nylig undersøkelse er Oslo den kommunen som scorer øverst på klimatilpasningsarbeid og får 33 av 33 mulige poeng (Klemetsen & Dahl, 2020). I tillegg til at det meste av nybyggingen skjer gjennom fortetting og transformasjon. Kommunen opplever også et høyt trykk av privat initierte reguleringsplaner og har lang erfaring fra å samarbeide med private aktører. I tillegg opplever kommunen allerede i dag problemer med overvann etter kraftige nedbørshendelser, og mot slutten av århundret vil en nedbørshendelse som inntreffer en gang i løpet av 50 år kunne oppstå fem ganger over en femtiårs periode (Aall et al., 2018; Oslo Kommune, Klimaetaten 2020).

På bakgrunn av dette blir problemstillingen som følge:

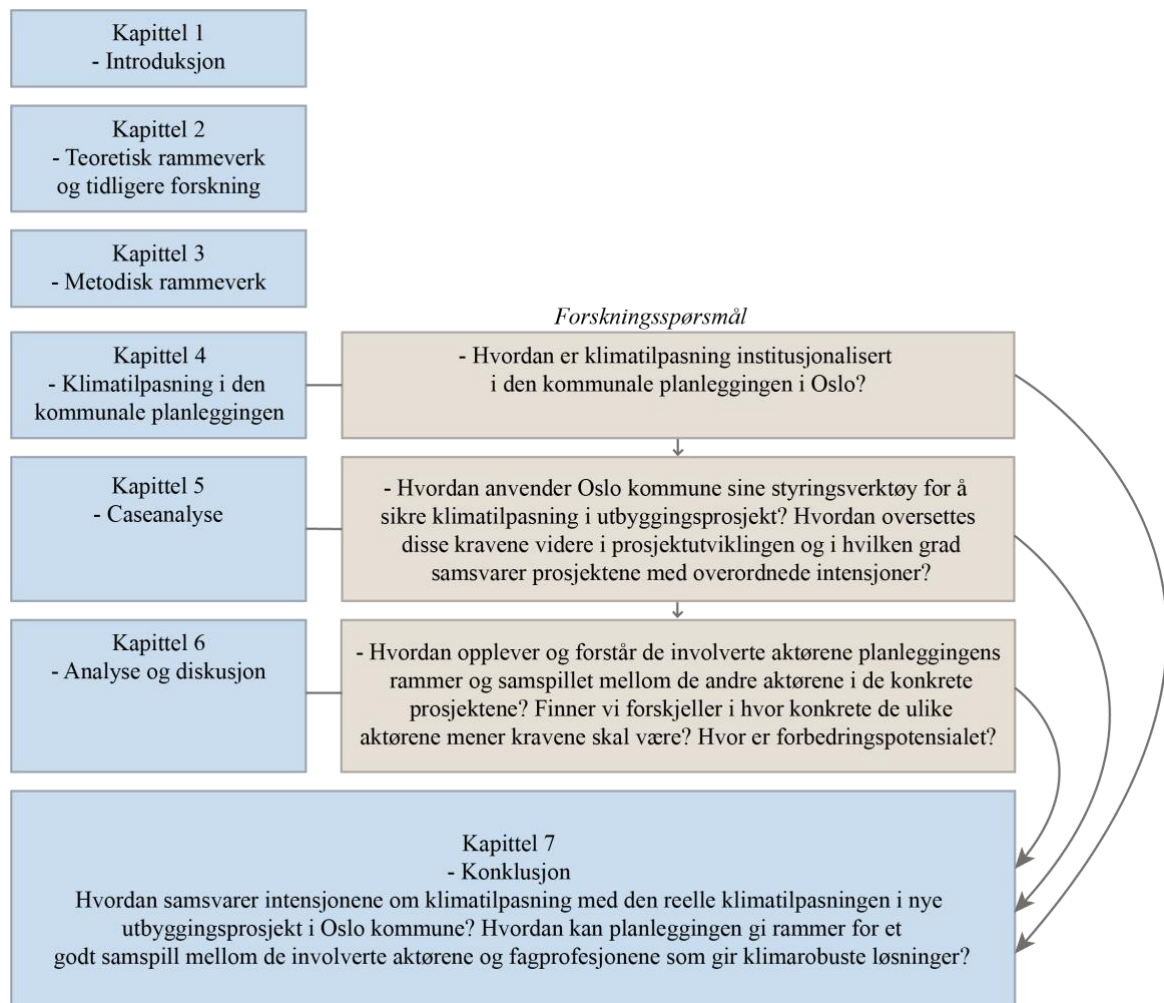
- *Hvordan samsvarer intensjonene om klimatilpasning med den reelle klimatilpasningen i nye utbyggingsprosjekt i Oslo kommune? Hvordan kan planleggingen gi rammer for et godt samspill mellom de involverte aktørene og fagprofesjonene som gir klimarobuste løsninger?*

For å svare på problemstillingen er det satt opp tre sett av forskningsspørsmål:

- *F1: Hvordan er klimatilpasning institusjonalisert i den kommunale planleggingen i Oslo?*
- *F2: Hvordan anvender Oslo kommune sine styringsverktøy for å sikre klimatilpasning i utbyggingsprosjekt? Hvordan oversettes disse kravene videre i prosjektutviklingen og i hvilken grad samsvarer prosjektene med overordnede intensjoner?*

- *F3: Hvordan opplever og forstår de involverte aktørene planleggingens rammer og samspillet mellom de andre aktørene i de konkrete prosjektene? Finner vi forskjeller i hvor konkrete de ulike aktørene mener kravene skal være? Hvor er forbedringspotensialet?*

Oppgaven vil besvares gjennom en casestudie av to utbyggingsprosjekt i Oslo kommune, Hovinenga og Frysjarparken, ved bruk av dokumentstudier og intervju med sentrale aktører knyttet til de to casene. I kapittel 2 presenteres det teoretiske rammeverket og tidligere forskning som oppgaven bruker og bygger videre på. Kapittel 3 vil gi en grundigere redegjørelse for metodene som er brukt. Før kapittel 4 vil gi en presentasjon av hvordan klimatilpasning er institusjonalisert i Oslo kommune. Dette vil danne grunnlaget for caseanalysen av de to utbyggingsprosjektene som presenteres i Kapittel 5. Videre vil kapittel 6 analyserer funn fra intervjuene og caseanalysen, og diskutere dette opp mot det teoretiske rammeverket presentert i kapittel 2. Forskningsspørsmålene er lagt opp slik at de bygger videre på hverandre, før kapittel 7 vil samle trådene og avrunde med en konklusjon.

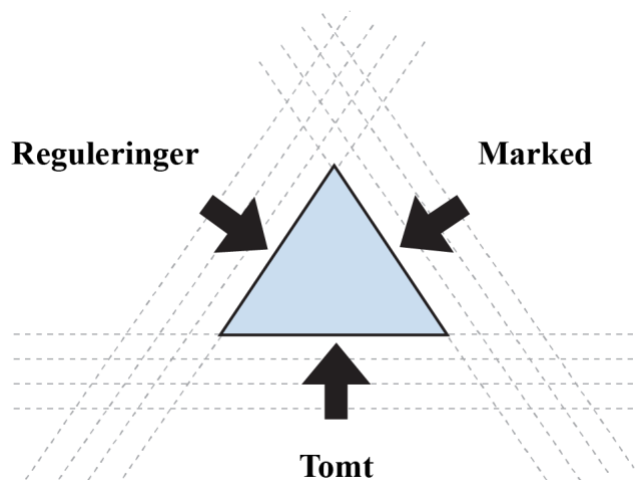


Figur 1: Oppgavens oppbygning (Egen produsert)

02 - TEORETISK RAMMEVERK OG TIDLIGERE FORSKNING

Dette kapittelet vil ta for seg de teoretiske perspektivene som resten av oppgaven bygger på. Slik jeg beskrev innledningsvis er dagens byplanlegging preget av at detaljplanleggingen og utbyggingen gjennomføres av private utbyggere. Tidligere forskning på klimatilpasning viser at dette kan være en utfordring, både for å sikre at private aktører ivaretar klimatilpasningshensyn i sine prosjekter, og for å sikre en god samordning i kommunen når de skal stille krav til utbyggingene (Hanssen & Hofstad, 2015; Klausen et al., 2012; Multiconsult, 2017; Orderud & Naustdalslid, 2017; Storbjörk et al., 2018).

For å forstå hvilke rammer et prosjekt og de private utbyggerne må forholde seg til, tar utgangspunkt i Tiesdell og Adams (2004) som har utviklet en figur som illustrerer hvordan reguleringer, marked og tomten er ytre faktorer som utgjør «vegger» i prosjektets og utbyggers mulighetsrom (se figur 2) (Børrud & Røsnes, 2016; Carmona et al., 2010; Tiesdell & Adams, 2004; Tiesdell & Adams, 2011). Siden klimatilpasningshensyn må ivaretas i hvert prosjekt, så utgjør disse veggene også rammene for hvordan klimatilpasning ivaretas av de private aktørene. For at prosjektet skal kunne gjennomføres må det holde seg innenfor «veggene» til alle disse dimensjonene. Utbygger vil generelt teste fleksibiliteten innenfor rammene for å gjøre mulighetsrommet sitt så stort som mulig (Ibid.). Jeg vil beskrive inngående hva som ligger bak disse tre veggene, og hva som påvirker de. Tilslutt vil jeg se hvordan dette påvirker mulighetsrommet til de prosjekterende. Før jeg knytter det opp mot tidligere forskning på klimatilpasning som har fokusert på samspillet mellom de ulike rammebetingelsene i figuren. Det er dette mulighetsrommet som danner utgangspunktet for problemstillingene mine, ved å fokusere på hvordan «veggene» og mulighetsrommet oppleves og utnyttes av de ulike aktørene.



Figur 2: Prosjektets og utbyggers mulighetsrom. (Basert på Carmona et al., 2010 s. 290)

2.1 Reguleringer

2.1.1 Historisk kontekst

Historisk sett har byplanleggingen i Norge vært preget av at det offentlige har hatt reguleringsmonopol, hvor de sto for gjennomføringen i tett samarbeid med private aktører. Dette bygde på en hierarkisk styringslogikk. På 1980-tallet ble reguleringsmonopolet opphevet, og private aktører fikk mulighet til å sende inn forslag til reguleringsplaner og få de vedtatt av kommunestyret. Selv om kommunene fremdeles er reguleringsmyndighet, og vedtar planene, har dette ført til at hovedvekten av alle detaljreguleringer nå utarbeides av private aktører. Dette gjør at markedsaktørene har fått en større rolle og gjennomslag i dagens byplanlegging, i kraft at de er tomteeiere, står for detaljplanleggingen og gjennomføringen. Dette har ført til at også markeds- og nettverksorienterte styringslogikker i større grad preger planleggingen. Dette gjør at planleggingen i dag trekker på flere styringsformer ved at den består av flere institusjonelle lag av styringslogikker; en hierarkisk, en markedsdrevet og en nettverksdrevet (Hanssen et al., 2015).

2.1.2 Reguleringsmyndighet

Den første siden i trekanten som utgjør mulighetsrommet til utbygger er reguleringer. Det er gjennom reguleringer at handlingsrommet til myndighetene er. Myndighetene har muligheter til å regulere bruk, utnyttelse og andre føringer som utbygger må forholde seg til. Reguleringer er viktige for myndighetene for å få sikret kvaliteter og hensynet til allmennheten i prosjektene (Carmona et al., 2010; Tiesdell & Adams, 2011).

Myndighetenes muligheter til å stille krav til reguleringsplaner er hjemmelet i plan- og bygningsloven. Plan- og bygningsloven bygger på en hierarkisk styringslogikk. En hierarkisk styringslogikk kjennetegnes ved at den skjer ovenfra og ned (Hanssen et al., 2015). Det er med andre ord en form for vertikal koordinering mellom de involverte, hvor de står i et overordnet eller underordnet forhold til hverandre (Røsnes, 2005). Det hierarkiske plansystemet består av tre politiske nivåer: statlig, regional og kommunal. Utbyggere inngår også i denne hierarkiske styringskjeden ved at de må få sine planer godkjent av kommunen og forholde seg til reguleringer fra de overordnede myndighetene (Klausen et al., 2012). Selv om det er kommunen som er på det «nederste nivå» er det de som er den primære reguleringsmyndighet, siden det er kommunestyret som har hjemmel til å vedta juridisk bindende arealplaner (Hanssen et al., 2015). Det er dermed også disse planene som vil ha størst innvirkning på prosjektutviklingen og mulighetsrommet. Plansystemet er allikevel

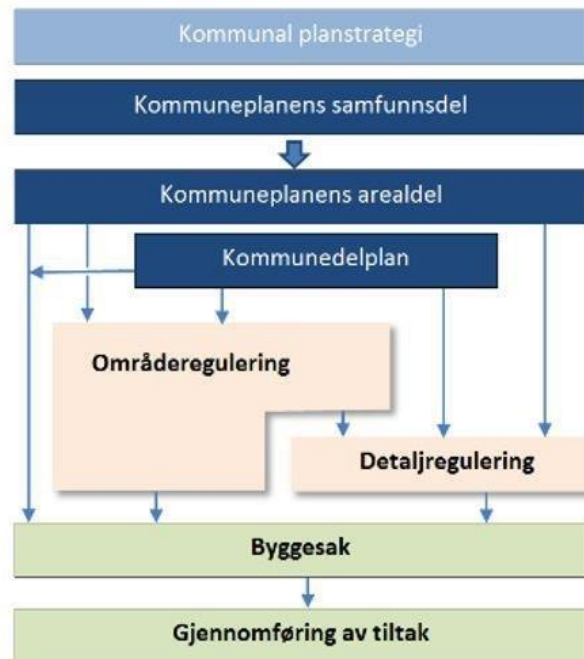
hierarkisk oppbygd ved at kommunen må forholde seg til nasjonale og regionale mål, lover, føringer og planer, hvor de kommunale planene kan bli møtt med innsigelser om de ikke gjør dette (Ibid.).

2.1.3 Det kommunale plansystemet

Det kommunale plansystemet er i utgangspunktet også hierarkisk oppbygd, hvor plan- og bygningsloven legger opp til at det skal være en sammenheng mellom planene (se figur 3). Det vil si at enhver plan som et utgangspunkt skal følge opp føringer og krav angitt i overordnet plan (Holth og Winge, 2017). Loven åpner allikevel opp for at planer kan vedtas i strid med overordnet plan, ved at den inneholder en bestemmelse om at det er sist vedtatte plan som gjelder (jf. pbl §1-5). For nye boligområder utløser dette imidlertid krav om konsekvensutredning (jf. Forskrift om konsekvensutredninger, vedlegg 1 nr 25.) For private innsendte reguleringsplaner har kommunen også hjemmel til å avvise planen om den ikke er i tråd med overordnet plan (jf. pbl §12-11). Bestemmelsen om at sist vedtatte plan gjelder gir også kommuner adgang til å vedta en ny overordnet plan i strid med vedtatt detaljplaner, og at det dermed er den nye overordnede planer som gjelder hvor det er motstrid mellom planene (Holt og Winge, 2017). Siden reguleringsplaner ofte utarbeides av private er det dermed viktig at kommunen har sikret kvalitetene de ønsker i sine overordnede planer, slik at utbygger er pliktig til å følge opp disse. For å sikre at reguleringsplanene og prosjektet er i tråd med de overordnede planene, foregår prosjektutviklingen ofte i en tett dialog mellom utbygger og kommunen (Børrud & Røsnes, 2016).

2.1.4 Utforming av reguleringer

Kravene som stilles i reguleringsbestemmelser (eller rekkefølgebestemmelser) i reguleringsplanene må som vi har sett ha hjemmel i plan- og bygningsloven for å kunne stilles, og loven lister uttømmende opp hva det kan stilles krav om. De kan allikevel utformes



Figur 3: Det kommunale plansystemet (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2018)

på forskjellige måter. For det første kan de enten være juridisk bindende eller skjønnsmessige. For å øke sitt handlingsrom, og tilpasse det til markedet og den stedlige konteksten, vil utbyggere ofte ønske mer fleksible bestemmelser. På en annen side kan denne fleksibiliteten også gi noe usikkerhet til utbyggere, ved at det kan bli uforutsigbart hva kommunen godkjenner og skape skjeve konkurranse forhold (Nordahl et al., 2008). For det andre kan bestemmelsene stilles slik at de hjemler et forbud eller påbud. Dette kan for eksempel være å angi et øvre tak på tilførsel av overvann til ledningsnett (Prop.32 L (2018–2019)). Bestemmelsene kan også inneholde ulik grad av detaljering (Carmona et al., 2010).

2.1.5 Byggesak- Utbyggers rett til gjennomføring

For utbygger vil dette si at det er mange reguleringer som må tas i betraktning og innarbeides i prosjektutviklingen, og som utgangspunkt må de følge alle de overordnede reguleringene. Generelt vil flere regulering begrense utbyggers valgmuligheter, og dermed redusere utbyggers mulighetsrom (Tiesdell & Adams, 2004; 2011). På en annen side gir en vedtatt arealplan grunneier juridisk hjemmel til å bruke arealene i den utstrekning som planen tillater. Det vil si at når et prosjekt sendes inn til byggesak kan ikke kommunen avslå søknaden om den er i tråd med de overordnede planene (jf. pbl. §21-4). Byggesaksbehandlingen betegnes derfor ofte som en legalitetskontroll (Falleth & Saglie, 2012). I de tilfeller overordnet plan beror på mer skjønnsmessige vurderinger må det foretas et plan-politisk skjønn. Grunneier har på sin side heller ingen plikt til å realisere en plan (Holt & Winge, 2017).

2.2 Marked

Den andre siden i trekanten utbygger må forholde seg til er markedet. De private aktørene er i stor grad basert på en markedsdrevet koordinering (Hanssen et al., 2015). En markedsdrevet koordinering drives frem av markedsmessig konkurranse, som stimuleres av tilbud og etterspørsel, prismekanismer, egeninteresse og profitt (ibid.). Aktørene kan være både private og offentlige, men kjennetegnes av at aktørene er likeverdige og avhengige av gjensidig tillit (Røsnes, 2005). Marked reguleres derfor ofte gjennom kontrakter og avtaler (Hanssen et al., 2015)

For utbyggers mulighetsrom vil dette si at de må forholde seg til markedets tilbud og etterspørsel på den ene siden, og prosjektets økonomi på den andre siden. For at et prosjekt skal kunne gjennomføres er det avgjørende at en plan er økonomisk gjennomførbar for de private utbyggerne. Dette gjør at prosjektene styres etter stramme budsjetter (Børrud &

Røsnes, 2016). I en kompakt bysituasjon er etterspørselen som regel høy. På en annen side er tomteprisene også høye, og utbygger vil som regel ønske å bygge ut så mye som mulig av tomten for at prosjektet skal være økonomisk lønnsomt (Hanssen et al., 2015).

2.1.1 Samspill mellom hierarki og marked

Det at de private aktørene har kommet inn i detaljplanleggingen, har ført til at myndighetenes rolle i byplanleggingen først og fremst er å sette rammer for markedsaktørene gjennom reguleringer. Kommunene har på sin side liten finansiell implementeringskraft i prosjektsammenheng, og er derfor avhengig av privat kapital for å realisere de politisk vedtatte målene. Dette krever at kommunen også har en forståelse for markedsmekanismene som begrenser utbyggers mulighetsrom, og at detaljene i planforslaget tilpasses dette. Dette krever at politikerne må balansere hvor strenge krav de kan stille for å oppnå ønskede mål opp mot den økonomiske gjennomføringsevnen til prosjektet (Hanssen et al., 2015).

Man ser derfor at dagens byplanlegging er preget av et større samspill mellom myndighet og marked, hvor nettverksstyring har kommet inn som en supplerende logikk. I en nettverksdrevet koordinering inngår aktører som er gjensidig avhengig av hverandre, og ser nytten av å samarbeide fordi de er avhengige av hverandres ressurser for å nå sine mål. Dette ser man ved at lokale myndigheter og private aktører har et økende behov for å samarbeide og forhandle, fordi de på hver sin side står for sentrale virkemidler for å oppnå ønsket utvikling. Dette gjør at de private og myndighetene i større grad må finne løsninger sammen, hvor felles forståelse, tillit og fleksibilitet er viktig for å komme frem til akseptable kompromisser for begge side (Hanssen et al., 2015).

2.3 Tomt: Stedlige forutsetninger

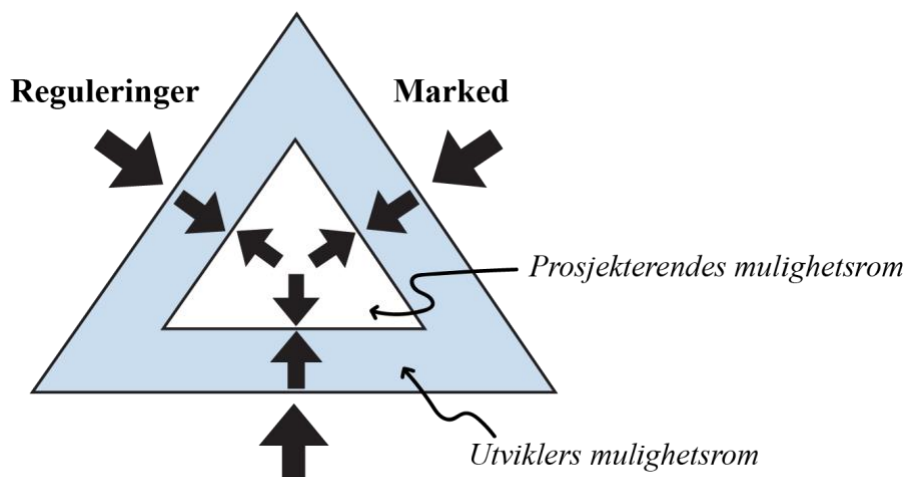
Det er byggetomten, hvor prosjektet skal utvikles og gjennomføres, som gjerne definerer rammene for den «tredje veggen». Dette vil si de *stedlige forutsetninger* som et prosjekt også må forholde seg til. På tomten vil det være mulig å gjøre noen endringer, for å tilpasse det prosjektet. I tillegg vil et prosjekt også påvirkes av forholdene rundt tomten, som egenskaper ved naboeiendommene, noe som det er vanskeligere å gjøre noe med (Børrud & Røsnes, 2016).

Med de utfordringene Norge opplever med økt nedbør og overvann blir de stedlige forutsetningene viktige, og kan få vesentlig innvirkning på prosjektutviklingen. Det flere stedlige faktorer som kan bidra til å vanskeliggjøre eller redusere prosjektets mulighetsrom.

For det første stiller åpne overvannsløsninger helt andre krav til utformingen og det å forholde seg til den stedlige konteksten enn tradisjonelle overvannsløsninger under bakken. Dette er for det første mer arealkrevende, noe som gjør at det kan påvirke prosjektets økonomi. For det andre er åpne overvannsløsninger basert på selvføll, hvor tomtens topografi påvirker i stor grad. Dette gjør også at man må forholde seg til eksisterende blågrønne strukturer og flomveier på områdene rundt. Videre vil grunnforholdene også påvirke siden det er ønskelig med infiltrasjon, men hvor uegnete masser eller for bratt terreng kan vanskeliggjøre dette (Asplan Viak, 2016).

2.4 Mulighetsrommet innenfor de tre veggene (prosjekterende sitt mulighetsrom)

Innenfor utbygger sitt mulighetsrom igjen ligger mulighetsrommet til flere andre aktører som en utvikler ansetter for å utvikle og gjennomføre prosjektet (se figur 4) (Carmona et al., 2010; Tiesdell & Adams, 2004; 2011). Når det gjelder temaet for denne oppgaven, klimatilpassningshensyn i utbyggingsprosjekt, så vil aktørene innenfor dette mulighetsrommet typisk være flere forskjellige prosjekterende aktører som arkitekter, landskapsarkitekter, ulike type ingeniører osv. Disse sitt mulighetsrom begrenses også av alle de tre «ytterveggene», i tillegg til hvordan utbygger møter disse begrensningene. Disse aktørene vil generelt inngå i forhandlinger med utbygger for å få så stort mulighetsrom som mulig for å oppnå sine mål (ibid.). Tiesdell og Adams (2004) bruker dette mulighetsrommet til å fokusere på og forklare rollen til design og urban designers i utbyggingsprosjekt, for å forklare forskjellen på kvalitet i utbyggingsprosjekter. Siden et prosjekt må holde seg innenfor de sammen «veggene», vil dette mulighetsrommet som Tiesdell og Adams beskriver, også kunne brukes for å forstå mulighetsrommet til de prosjekterende når det gjelder klimatilpassningshensyn.



Figur 4: Prosjekterendes mulighetsrom (Basert på Carmona et al., 2010 s. 290)

Mulighetsrommet til de prosjekterende kan også påvirkes og endres av de ulike «veggene». Selv om mindre reguleringer på en side kan øke handlingsrommet til utbygger, gir det ikke nødvendigvis et økt handlingsrom til de prosjekterende. Dette er fordi de prosjekterende er ansatt av utbygger, og det kan være at utbygger utnytter dette økte handlingsrommet til sin egen fordel. Selv om strengere reguleringer på den andre siden vil kunne begrense utvikler sitt mulighetsrom fra yttersiden, vil det imidlertid gjøre at utbygger må gi et større handlingsrom til de prosjekterende for at de skal kunne oppfylle kravene i reguleringene. For å gi et større mulighetsrom til de prosjekterende kan derfor strengere regulering bidra. Dette forutsetter midlertidig at utbyggingen fortsatt er lønnsom for utbygger, for at det skal kunne gjennomføres. Det samme gjelder for de stedlige forutsetningene og markedet, hvor en vanskeligere kontekst for prosjektet vil kreve at utbygger gir et større mulighetsrom til de prosjekterende (Carmona et al., 2010; Tiesdell & Adams, 2004; 2011).

Jo større mulighetsrom de prosjekterende har, jo større mulighet har de til å påvirke prosjektet. Dette betyr ikke nødvendigvis at et økt handlingsrom til de prosjekterende gjør at løsningene blir bedre. Dette forutsetter at de har kompetanse til å utnytte det til å lage gode løsninger. Generelt vil altså et mer krevende mulighetsrom for utbygger kreve at de gir et større mulighetsrom til de prosjekterende og ansetter prosjekterende som har god kompetanse, for å kunne lage et gjennomførbart utbyggingsprosjekt innenfor alle «veggene»(Carmona et al., 2010; Tiesdell & Adams, 2004; 2011).

2.5 Tidligere forskning

For denne oppgaven, om klimatilpasning, er det viktig å se på samspillet mellom alle de tre «veggene» i figuren. I de neste avsnittene vil jeg ta for meg noen utfordringer som er identifisert i tidligere forskning om samspillet mellom de ulike rammebetingelsene i figuren.

Det er for det første i tidligere studier og nasjonal klimapolitikk fremhevet at det meste av klimatilpasning må skje på lokalt nivå, fordi klimatilpasning krever lokal kunnskap og vil ramme kommuner ulikt (Meld. St. 33 (2012 – 2013); Rauken et al., 2015). Det er i en tidligere studie vist til at det er store kontekstuelle forskjeller mellom de undersøkte kommunene når det gjelder hvilke klimatilpasningsutfordringer de står ovenfor. Studien fant at den lokale konteksten ikke var tilstrekkelig adressert og anerkjent i kravene som ble stilt av nasjonale myndigheter (Westskog et al., 2017). En annen undersøkelse gjort av Multiconsult (2017), som fokuserte på det kommunale nivået, fant at kommunene ofte praktiserte like krav til

utbyggere uavhengig av nedbørsfelt. De konkluderte med at tiltakene burde stedstillpasses, også innenfor hver kommune, for å få best mulig virkning (Multiconsult, 2017).

Siden klimatilpasning er et tverrgående politisk og sektorovergrep tema, vil det berøre flere sektorer innad i en kommune. Det krever derfor en god samordning internt for å få til en god klimatilpasning. Flere tidligere studier på klimatilpasning har vist at det kan være vanskelig å få til (Hanssen & Hofstad, 2015). En nyere studier viser imidlertid at man har fått til en god samordning internt mellom de involverte etatene i de studerte kommunene, når de lagde en juridisk bindende plan for overvannshåndtering (Kvamsås, 2021).

Videre krever det en god samordning mellom kommunen og de private aktørene, når det er de private aktørene som står for gjennomføringen av de konkrete klimatilpasningstiltakene. Flere tidligere studier og undersøkelser peker på at det kan være utfordringer å få til en samordning internt i kommunen, når de skal bruke sin reguleringsmyndighet til å stille klimatilpasningskrav til de private aktørene (Hanssen & Hofstad, 2015). Her kan det ofte at det kan oppstå et motsetningsforhold mellom den hierarkiske og markedsbaserte styringslogikken.

Klimatilpasning handler om å kunne tilpasse seg i et langsiktig perspektiv. Selv om man nå med høy sannsynlighet kan si at klimaet kommer til å endre seg, er det på spesielt lokalt nivå hefte med usikkerhet hvordan de konkrete utslagene blir (Hanssen & Hofstad, 2015; Westskog et al., 2017). Markedsaktørene har på sin side ofte har et kortere tidsperspektiv, spesielt om de skal selge etter oppføring (Klausen et al., 2012). Man har derfor sett at kommuner har hatt problemer i møte med private utbyggere fordi de ikke har hatt kompetanse til å utarbeide gode, langsiktige planer som bygger på klimarelevant kunnskap (Hanssen & Hofstad, 2015; Klemetsen & Dahl, 2020).

Tidligere studier viser også at markedet i seg selv ikke er en pådriver for klimatilpasning, hvor utbyggere ikke gjør noen særlige klimatilpasningstiltak uten pålegg fra kommunene (Klausen et al., 2012; Storbjörk et al., 2018). Det har derfor vist seg at regulering som setter krav om klimatilpasning er viktige for å få utbyggere til å implementere tiltak (Storbjörk et al., 2018). På en annen side blir det vist til i denne studien (2018) at for mange krevende reguleringer kan være utfordrende fra utbygger sitt ståsted, og at de må være økonomisk gjennomførbare for at prosjektet skal gjennomføres (ibid.). En tidligere undersøkelse viser også til at enkelte kommuner fremhever at hensynet til klimatilpasning kan komme i konflikt

med private utbyggere og deres inntjening. Hvor årsaken blant annet er at klimatilpasningstiltak kan komme i konflikt med areal som ellers kunne vært utnyttet til bebyggelse, og hvor dette reduseres utbyggers utnyttelsesgrad og dermed lønnsomheten i prosjektet (Multiconsult, 2017). Man ser også at implementering av klimatilpasning i stor grad er stedsavhengig, hvor det i større byer vil det være lettere for utbyggere å akseptere krav fra kommunen, grunnet høyere etterspørsel i markedet (Storbjörk et al., 2018).

Det fremheves også i tidligere forskning at det er en tendens til at konflikter mellom fortetting og overvannshåndtering forskyves til planprosesser (reguleringsplan og byggesak) knyttet til de konkrete utbyggingsprosjektene. Videre pekes det på at reguleringsplaner og byggesaker er for et detaljert nivå for å håndtere potensielle konflikter mellom fortetting og klimatilpasning (Insam, 2015). I en annen studie ble det ansett som en suksessfaktor å avklare viktige spørsmål om klimatilpasning i kommuneplanen eller områdeplan, fordi man unngikk å utsette avklaring til detaljplannivå (Dannevig et al., 2014).

Hanssen (2018) finner også at det er en tendens til å skyve avklaringer rundt klimatilpasning nedover i plansystemet, ved at utredningskravene forflyttes til de private aktørene i detaljreguleringsfasen. Enten fordi kommuneplanen stiller krav om det eller fordi de overordnede planene er utdaterte. Studien peker på at dette kan gi uforutsigbarhet for de private aktørene og at det kan være ugunstig at det først er da man får en politisk avklaring på temaet. Allikevel peker studien på at det også ofte vil være behov for utredninger i detaljreguleringsfasen, fordi naturfarer knyttet til utbyggingsområder vil kreve analyser på et omfattende detaljnivå (Hanssen, 2018).

2.6 Avslutning

Som vi har sett foregående er dagens byplanlegging preget av et samspill og lagdeling mellom ulike styringslogikker. Siden det er de private markedsaktørene som står for gjennomføringen må de forholde seg til hierarkiet og dens reguleringer på den ene siden og markedets premisser på den andre siden. Disse to dimensjonene sammen med tomtens stedlige forutsetninger, avgrenser og utgjør «vegger» i prosjektets og utbyggers mulighetsrom. Siden klimatilpasning i stor grad er knyttet til de fysiske forholdene, må oppgaven også bygge på perspektiver som inkludere de stedlige forutsetningene. Det er dette mulighetsrommet som oppgaven skal utforske og bygge videre på.

03 - METODISK RAMMEVERK

Dette kapittelet vil belyse forskningsdesignet for oppgaven og metodene som er brukt for innsamling av data, hvordan dataene er behandlet og analysert, fordeler og ulemper ved valgte metoder og forskningsetikk.

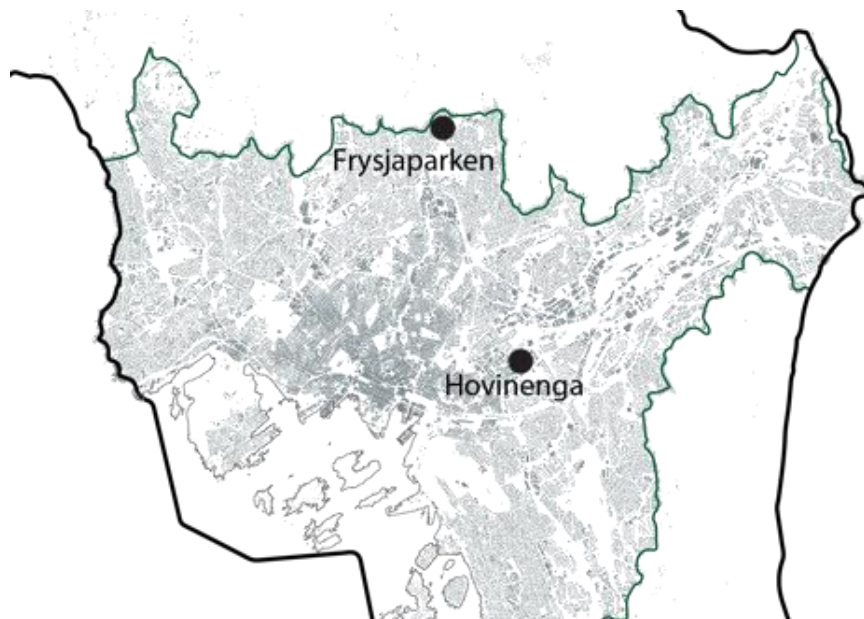
3.1 Forskningsdesign: Kvalitativt casestudie

Forskningsdesignet i denne oppgaven er utformet som en kvalitativ casestudie. Kvalitative metoder er hensiktsmessige å benytte der man ønsker å forstå og forklare fenomener mer grundig, som man ofte har lite forhåndskunnskap om (Johannessen et al., 2011). Jeg fant tidlig ut at store deler av det jeg ønsker å undersøke er mest egnet til å bli besvart via en praktisk sammenheng, gjennom en casestudie. Det finnes ikke noe entydig definisjon av en casestudie, men de kjennetegnes ofte ved at det er én eller få enheter eller cases som studeres grundig og inngående gjennom detaljert og omfattende datainnsamling (ibid.). På bakgrunn av problemstillingene og omfanget av oppgaven har jeg ansett det som hensiktsmessig å velge en casekommune og to caseprosjekter innenfor valgt kommune som analyseenheter. Ved å velge to caseprosjekter gir det også en mulighet til å sammenligne likheter og ulikheter mellom de to prosjektene (Bell et al., 2019).

Oslo kommune er valgt som casekommune. Bakgrunnen for at Oslo er valgt er at tematikken som oppgaven belyser er særlig relevant der. For det første var det en forutsetning at valgt kommune hadde forankret klimatilpasning og overvann i sine overordnende planer. Videre skjer det meste av nybygging gjennom fortetting og transformasjon i byggesonen. Kommunen opplever også et høyt trykk av privat initierte reguleringsplaner og har lang erfaring fra å samarbeide med private aktører. I tillegg opplever kommunen allerede i dag problemer med overvann etter kraftige nedbørshendelser. Dette utelukker ikke at tematikken også er gjeldene for andre kommuner som det også kunne vært interessant å undersøke.

De to caseprosjektene som er valgt er Hovinenga og Frysjeparken, se figur 5 for plassering. Disse presenteres inngående i kapittel 5. De to casene er valgt fordi de representerer ulikheter langs alle veggene i prosjektets mulighetsrom (som beskrevet i kapittel 2) ; hierarki (ulikhet i tid), marked (ulike aktører) og sted (ulike fysiske forhold). Dette er gjort for å undersøke hvordan to forskjellige mulighetsrom skiller seg fra hverandre når det gjelder implementering. I tillegg var det en forutsetning at prosjektene hadde fått godkjent byggesak, for å kunne

undersøke implementering i prosjektutviklingsfasen. Samt at åpen overvannshåndtering har vært en sentral del av prosessen.



Figur 5: Plassering av casene. (Egen illustrasjon basert på FKB-data og WMS-data i UTM32 Euref89 lastet ned fra Geonorge)

Det er en kjent problemstilling at reguleringsplaner og byggesaksprosesser tar tid, og foregår over flere år. Siden det var en forutsetning at prosjektene skulle ha fått godkjent byggesak, gjør det at disse sakene ble starte opp for flere år siden. Siden dette er et felt hvor forandringer i prosess og regelverk skjer raskt, er det derfor kommet flere endringer de siste årene. Dette gjør at noen av de forbedringspotensialene som ble avdekt i studien allerede er innført i nyere planer som utarbeides i dag.

3.2 Datainnsamling

3.2.1 Dokumentanalyse

For å svare på forskningsspørsmål F1 og F2 har jeg hovedsakelig brukt dokumentanalyse. I forbindelse med det første forskningsspørsmålet er det foretatt en dokumentanalyse av relevant lovverk, nasjonale mål og føringer og plandokumenter fra Oslo kommune. Utvalget av dokumentene er basert på problemstillingen, og fokusert på det som handler om klimatilpasning og spesielt overvannshåndtering. Gjennom intervju med PBE fikk jeg også tilbakemelding på noen dokumenter fra Oslo kommune det kunne være relevant å se på. Fokuset har vært på å gi en kort og lettfattelig oversikt over det viktigste knyttet til problemstillingen. Det er flere artikler og masteroppgaver som går mer i dybden på dette.

Videre ble det gjort en dokumentanalyse av reguleringsplanprosessen og byggesaken i de to caseprosjektene. Dokumentene som ble brukt er hentet fra planinnsyn på Oslo kommune sine hjemmesider, hvor man kan finne saksdokumenter fra hele reguleringsplanprosessen og byggesaksbehandlingen som er mottatt eller sendt av PBE. Formålet med denne dokumentanalysen var først å få en oversikt over hvilke krav som ble stilt til overvann i reguleringsplanen og om det hadde vært en prosess på dette. Videre var det å få en oversikt over saksgangen i byggesaken for å forstå hvordan kravene til overvannshåndteringen har blitt oversatt i prosjektutviklingen. Det ble fort tydelig at det var svært mange dokumenter i hver byggesak å gå igjennom, rundt 200 på Hovinenga og 100 på Frysjaparken med omtrentlig gjennomsnitt på 5 sider. Jeg gikk først gjennom de fleste av dokumentene, med unntak av de som åpenbart ikke hadde relevans for problemstillingen, for å danne et bilde av saksgangen. Her søkte jeg også på emneord som «klimatilpasning» og «overvannshåndtering» for å finne frem til det viktigste knyttet til dette i saksgangen. Etter denne prosessen ble de viktigste dokumentene valgt ut. Dette inkluderer blant annet søknad om rammetillatelse, overvannsnotat, referat fra veiledningsmøter, redegjørelse fra landskapsarkitekt (se vedlegg 2 for fullstendig oversikt). Videre gikk jeg gjennom dette nye utvalget på nytt, og lagde en matrise som ble brukt som et hjelpemiddel til å sortere og organisere data (Johannessen et al., 2011). I matrisen lagde jeg en kronologisk oversikt over byggesaken med de utvalgte dokumentene, hvor jeg skrev ned det viktigste av informasjon. Denne ble senere brukt til å skrive caseanalysene. Caseanalysene ble også supplert med informasjon fra intervjuene.

Selv om dokumentene hentet fra planinnsyn inneholder mye informasjon, er dette dokumenter som er sendt til og fra PBE. Det ble i intervjuene tydelig at noe viktig kommunikasjon hadde blitt utelatt, f.eks. kommunikasjon mellom de prosjekterende og andre myndigheter som VAV. Det var derfor viktig å supplere caseanalysen med informasjon fra intervju.

3.2.2 Semi-strukturerte intervjuer

I denne oppgaven har det blitt foretatt fire semi-strukturerte intervjuer (se tabell 1), for å få en dypere forståelse av hvordan de involverte aktørene i de to caseprosjektene opplever og forstår planleggingens rammer og samspillet mellom de andre aktørene. Semi-strukturerte intervjuer er valgt for å sikre at visse temaer blir dekt og for å sørge for at viktige spørsmål kan bli stilt til alle informantene. På den måten har jeg også hatt noe sammenligningsmateriale mellom de ulike intervjuene. Likevel ønsket jeg også at intervjuobjektene skulle få utdype sine erfaringer og forståelser, og at de fikk mulighet til å

belyse interessante temaer som dukket opp underveis i samtalene (Farthing, 2016). I forkant av intervjuene ble det utarbeidet to intervjuguider, en til de private aktørene og en til de offentlige ansatte (se vedlegg 1). Disse ble noe tilpasset hvert av intervjuobjektene før intervjuet.

Utvalg og rekruttering

Utvalget til intervjuene er basert på strategisk utvalg, etter hvilke profesjoner og etater det kunne være hensiktsmessig å intervjuer knyttet til problemstillingene og casene. Jeg ønsket å få et utvalg som representere begge de to casene. Som sagt er klimatilpasning et sektorovergripende tema som berører flere etater innad i en kommune. I Oslo er det PBE som har ansvar for åpen overvannshåndtering og som godkjenner overvannsplanene i byggesaksbehandlingen. Det ble derfor ansett som hensiktsmessig å intervjuer to saksbehandlere i PBE som har vært knyttet til hver av casene. Åpne overvannsløsninger trekker også inn en rekke profesjoner inn i selve planleggingen og prosjekteringen av løsningene. I Oslo er det i nye utbyggingsprosjekt ofte landskapsarkitekter som har ansvarsrett for åpen overvannshåndtering. De trekkes også frem som en profesjon som har en helhetlig forståelse av prosjektene og som burde ha en samordningsrolle blant de andre profesjonene i åpne overvannsprosjekter (Seifert-Dähnn et al., 2018). Det ble derfor intervjuet to landskapsarkitekter knyttet til hvert av de to casene.

<i>Informantens rolle</i>	<i>Type intervju</i>	<i>Referansenavn i tekst</i>	<i>Dato for intervju</i>
Landskapsarkitekt, Hovinenga	Digitalt intervju	Informant 1	19.02.21
Landskapsarkitekt, Frysjaparken	Digitalt intervju	Informant 3	12.03.21
Saksbehandler PBE	Digitalt intervju	Informant 2	15.03.21
Saksbehandler PBE	Telefonintervju	Informant 4	19.03.21

Tabell 1: Oversikt over intervjuede informanter

I utgangspunktet var det ønskelig å intervjuer flere informanter, for å få synspunktene til flere aktører og fagprofesjoner involvert i de to prosjektene. Som informanter fra VAV, BYM og utbyggersiden. Det har ikke lyktes grunnet manglende svar på forespørsler og tid. Dette kan muligens begrunnes i koronasituasjonen som har preget landet og spesielt Oslo det siste året,

med alt dette innebærer av hjemmekontor. Høyt-arbeidspress er mulig også en annen begrunnelse, noe som jeg erfarte med de intervjuene jeg fikk gjennomført. Enkelte av intervjuene måtte planlegges uker i forkant før de hadde tid. Likevel mener jeg de intervjuene som har blitt foretatt har gitt utfyllende informasjon og gode data fra de viktigste aktørene. Informasjon om de andre aktørene er dermed basert på dokumentanalysen og det de andre aktørene har fortalte om de i intervjuene. Dette har gjort at noe av fokuset til oppgaven har endret seg. Ved at det først var tenkt å få synspunkter fra et vidt spekter av informanter, til å spisses inn på synspunktene til planleggerne og landskapsarkitektene.

Gjennomføring

Intervjuene med informantene ble gjennomført digitalt over nett, med unntak av telefonsamtalen. Intervjuene hadde varighet på en halv time til halvannen.

Jeg møtte på noen tekniske problemer underveis i intervjuene, hvor blant annet internettforbindelsen var dårlig og jeg mistet noe av det intervjuobjektet sa. Dette rettet seg fort opp og jeg fikk informanten til å gjenta seg selv. Andre ulemper med å gjennomføre digitalt intervju og telefonintervju er at man mister noe av den sosiale dynamikken i forhold til en vanlig samtale. Jeg følte imidlertid at dette ikke var noe problem underveis og at intervjuene fløyt godt.

Det ble foretatt opptak av intervjuene som ble transkribert etter på. Det ble ikke foretatt opptak av telefonsamtalen, men jeg skrev notater underveis som ble renskrevet etter samtalen. Analysene av data er derfor basert på dette.

3.3 Forskningens kvalitet

Begrepene reliabilitet og validitet er knyttet til kvaliteten på forskningsopplegget, og omtales som svært viktige i kvantitative studier. Mange kritikere mener imidlertid at disse to begrepene er mindre hensiktsmessige og anvendbare på kvalitative studier (Bell et al., 2019; Johannessen et al., 2011). Jeg vil likevel prøve å knytte dette opp mot den kvalitative studien som er gjort, sammen med andre begreper som gjerne brukes for å måle dette i kvalitative studier.

3.3.1 Validitet, troverdighet

Intern validitet

I kvalitativ forskning er intern validitet knyttet til om en metode faktisk undersøker det den har til hensikt å undersøke (Johannessen et al., 2011). Noe som vil kunne styrke den interne validiteten er å drøfte styrker og svakheter ved metodene som er valgt og analysene som blir gjort (ibid.). I de foregående avsnittene har jeg prøvd å redegjøre for styrker og svakheter ved metodene som er valgt og analysene som har blitt gjort.

Triangulering trekke også frem som en måte å styrke den interne validiteten på (Bell et al., 2019). Dette gjøres i min oppgave ved å benytte flere metoder, datakilder og analyseenheter. Det har vist seg under arbeidet med oppgaven at dokumentstudiene og intervju supplerte hverandre godt. For det første gjorde intervjuene at noen uklarheter og misforståelser jeg hadde funnet i dokumentstudiene ble rettet opp, og hvor informantene også bekreftet at det jeg hadde funnet i dokumentstudiene stemte. Omvendt gjorde dokumentstudiene at jeg kunne rette opp noen detaljer som informantene hadde problemer med å huske.

I oppgaven har jeg også søkt å styrke den interne validiteten ved å sikre at sitatene av intervjuene er riktige og stemmer overens med det informantene faktisk mente. Dette er gjort ved å sende de sitatene for godkjenning, hvor de er gitt mulighet til å rette opp i eventuelle uklarheter og misforståelser (Bell et al., 2019).

Ekstern validitet; overførbarhet

Ekstern validitet er knyttet til generaliserbarheten av studien på tvers av andre sosiale kontekster. Siden kvalitative studier ofte benytter små utvalg og casestudier som er kontekstavhengige, gjør det at de som oftest ikke kan generaliseres. Her er heller fokuset på å utvikle en dyp forståelse for kompleksiteten ved de valgte casene (Bell et al., 2019). I kvalitative studier er det mer vanlig å benytte begrepet overførbarhet, som knytter seg til hvorvidt funnene, beskrivelser, begreper, fortolkninger og forklaringer kan være nyttige og overføres til andre områder enn det som studeres (Bell et al., 2019; Johannessen et al., 2011).

Selv om det er vanskelig å sikre overførbarhet i en avgrenset casestudie som denne, har likevel målet vært å kunne trekke noe mer helhetlige slutninger rundt problemstillingen. For det første kan studien ha overføringsverdi til andre kommuner gjennom praksislæring. Studien har som mål å gi en dypere forståelse for hvordan planer kan gi rammer som tillater tilstrekkelig handlingsrom for faglig rolleutøvelse og kontekstuell følsomhet (egenskaper ved

tomten, landskapet). Oslo kommune er valgt fordi det må kunne ses på som en *best case*, og som følgende vil kunne gi viktig læring til andre kommuner som ikke har kommet like langt i arbeidet med implementering av åpne overvannsløsninger. For det andre har den som mål å faglig kunne bidra til kunnskapsutvikling rundt teoriene om prosjektets mulighetsrom, (jf. kapittel 2).

3.3.2 Relabilitet

Relabilitet handler om troverdigheten på forskningen, og knytter seg til hvordan data samles inn, brukes og bearbeides. Ekstern relabilitet handler om i hvilken grad andre forskere hadde oppnådd samme resultat om de hadde gjort det samme. Hvilke flere mener ikke kan anvendes i kvalitativ forskning, grunnet dens kontekstavhengighet og forskerens subjektivitet.

Relabiliteten kan imidlertid styrkes i kvalitativ forskning ved å gi en inngående beskrivelse av konteksten og detaljert framstilling av fremgangsmåten (Johannessen et al., 2011). For å gjøre dette har jeg prøvd å gi en inngående beskrivelse av hvordan data er samlet inn og analysert (se avsnitt 3.2). Vedlagt ligger også intervjuguide og en liste over dokumenter som har blitt brukt i caseanalysene. Videre er det tydelig at feltet som er studert er i rask endring. Det er mye som har skjedd de siste årene innenfor både lovverk og prosess. Dette gjør at data jeg har samlet inn fort kan ha blitt utdatert og forandret i fremtiden, og som også kan ha påvirket hvordan jeg tolket og analyserte casene og funnene mine.

3.4 Forskningsetikk

Oppgaven følger standard etiske retningslinjer som at det skal være informert og frivillig samtykke, at prosessen er transparent og at informantene skal ha mulighet til å trekke seg fra prosjektet på et hvert tidspunkt (Farthing, 2016). Siden studien innebærer innsamling av personopplysning, er studien meldt og godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD). I forkant av intervjuene ble det sendt ut et informasjonsskriv til informantene med informasjon om forskningsprosjektet, hvordan data ble behandlet og hva det innebar å delta. Alle informantene har fått beskjed om at det er frivillig å delta og at de når som helst kan trekke sitt samtykke. Basert på informasjonsskrivet har informantene gitt samtykke til å bli med og godkjent opptak. De har også fått mulighet til å godkjenne sitater som har blitt brukt.

I oppgaven har jeg ivaretatt anonymisering av informantene ved at navn og annet som kan føre til direkte identifisering er utelatt. I forhold til problemstillingen anså jeg det som relevant å ha med fagprofesjon eller hvilken etat de jobber i. Siden informantene også er

knyttet til casene og informasjon om disse ligger offentlig tilgjengelige, kan dette føre til at de i noen grad blir indirekte identifiserbare. Alle informantene har godkjent grad av anonymitet og hvordan de blir omtalt i oppgaven.

De digitale intervjuene ble gjennomført over Teams som NMBU har avtale med, i tråd med beskjed fra NSD. Opptak av intervju har blitt slettet etter gjennomføring. I datamaterialet har informantene blitt anonymisert som beskrevet over. Innsamling av data i oppgaven er ellers i tråd med NSDs retningslinjer om behandling og oppbevaring av data.

04 – KLIMATILPASNING I DEN KOMMUNALE PLANLEGGINGEN

Dette kapittelet vil ta for seg hvordan klimatilpasning er institusjonalisert i den kommunale planleggingen i Oslo kommune. Som beskrevet innledningsvis er den største klimatilpassningsutfordringen til Oslo fremover overvann, og det er her fokuset vil ligge. Som skissert i teorikapittelet er det norske plansystemet hierarkisk oppbygget, hvor kommunene må forholde seg til føringer og mål fra nasjonale og regionale myndigheter. Kapittelet vil først ta for seg de viktigste nasjonale målene og føringene som kommunene må forholde seg til, før virkemidlene plan- og bygningsloven gir kommunene til å stille krav til overvann i nye utbyggingsprosjekt gjennomgås. Dette knyttes så opp mot Oslo kommune og for å se hvordan de har institusjonaliser krav om dette i sin kommunale planlegging.

4.1 Nasjonale mål og føringer

Selv om kommunen er den primære reguleringsmyndighet, er de forpliktet til å følge opp nasjonale og regionale mål og forventinger, og kan bli møtt med innsigelser om de ikke gjør dette. Det følger av plan- og bygningsloven §6-1 at regjeringen hvert fjerde år skal utarbeide et dokument med nasjonale forventninger til regional og kommunalplanlegging, for å fremme bærekraftig utvikling. Etter plan- og bygningsloven §6-2 har staten også mulighet til å utarbeide statlige planretningslinjer dersom det er behov for å konkretisere de nasjonale forventningene (Holt & Winge, 2017). Retningslinjene skal legges til grunn ved all statlig, regional og kommunal planlegging og enkeltvedtak, noe som inkluderer forslag som er utarbeidet av private forslagsstillere (Miljødirektoratet, n.d).

Det nasjonale målene og føringer gir kommunene et særskilt ansvar for klimatilpasning og overvannshåndtering, siden klimautfordringene rammer ulikt og må tilpasses lokale forhold. Staten følger sektoransvarsprinsippet hvor hver sektor har ansvar for klimatilpasning innen sitt ansvarsområde, men hvor Miljødirektoratet har det overordnet koordineringsansvaret for klimatilpasning og hvor NVE fra 2019 har hatt sektoransvaret for overvann. Videre legger staten føre-var prinsippet til grunn ved at det er høye framskrivninger for klimaendringene som skal følges.

I statlig regi har det også blitt utarbeidet en stortingsmelding om *Klimatilpasning i Norge* (Meld. St. 33 (2012 – 2013)) og en NOU om *Tilpassing til eit klima i endring* (2010:10) , som gir flere overordnede prinsipper og føringer for arbeidet med klimatilpasning i Norge. Blant annet anbefales kommunene å ha en overordnet strategi for overvannshåndtering som

innarbeides videre i de andre kommunale planene (ibid.). Med utgangspunkt i disse to ble det utarbeidet en NOU om *Overvann i byer og tettsteder* (2015:16), for å komme med forslag til endringer og forbedringer til gjeldende regelverk. Noen av disse endringene har blitt innarbeidet i lovverket (redegjøres for i avsnitt 4.3).

4.1.1 Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning

I 2018 ble det vedtatt nye *statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning* (2018), som erstatter den tidligere retningslinjen fra 2009 om *klima- og energiplanlegging i kommunene*. Formålet med retningslinjene er både å redusere klimagassutslipp, men også sikre at klimatilpasning ivaretas som hensyn i planleggingen. Planretningslinjen konkretiserer kommunens ansvar innenfor de enkelte plantypene. Den presiserer at høye alternativer fra nasjonale klimaframskrivninger skal legges til grunn når klimaendringer vurderes.

Planretningslinjene presiserer at det er kommunene som har et særlig ansvar, siden de er den primære arealmyndighet etter plan- og bygningsloven. I forhold til planlegging av nye områder for utbygging, fortetting eller transformasjon skal det vurderes hvordan hensynet til et endret klima kan ivaretas. I tillegg er åpen overvannshåndtering tillagt vekt ved at planer skal ta hensyn til behovet for åpne vannveier, overordnede blågrønne strukturer, og forsvarlig overvannshåndtering. Herunder at naturbaserte løsninger burde velges, og det skal begrunnes hvorfor disse løsningene velges bort dersom andre løsninger velges.

4.1.2 Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging

I 2014 ble det vedtatt statlige planretningslinjer for samordnet bolig, areal- og transportplanlegging (2014). Planretningslinjene legger til grunn at utbyggingsmønster og transportsystemer bør fremme utvikling av kompakte byer og tettsteder. I tillegg er det spesifisert at planleggingen skal ta hensyn til overordnet grønnstruktur, forsvarlig overvannshåndtering og viktig naturmangfold.

4.1.3 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging

Den sist vedtatte, *nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging*, er fra mai 2019. Her blir klimaendringer og viktigheten av å tilpasse samfunnet nevnt ved flere anledninger. For det første anerkjennes det at klimatilpasning er en stor utfordring for samfunnsplanleggingen fremover. Det presiseres viktigheten av å bruke oppdatert kunnskap om klimaendringene og konsekvensene det vil få for planleggingen, hvor regjeringen mener

at det er de høye alternativer fra nasjonale klimaframskrivninger som skal legges til grunn. Risiko- og sårbarhetsanalyser nevnes som et verktøy som skal legges til grunn for plan- og byggesaksbehandlingen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019b).

I tillegg nevnes det eksplisitt utfordringene mer nedbør gir kompakte byer og tettsteder gir for håndtering av overvann. For å begrense oversvømmelser nevnes det at det er gunstig om mer av vannet håndteres med naturbaserte løsninger. Tilslutt nevnes det at vassdragene burde utnyttes for deres potensial for trygg avledning av overvann og naturbasert demping av flom (ibid.).

4.2 Hva gir kommunen myndighet til å stille krav til klimatilpasning?

Denne delen av oppgaven vil gi en kort oversikt over de virkemidlene kommunen har til rådighet til å stille krav til overvann i nye utbyggingsprosjekter. Den vil derfor ikke på inn på selve planprosessen. Den vil derfor heller ikke ta for seg utredningskrav som KU og ROS-analyse, selv om dette er viktige utredningskrav med tanke på klimatilpasning og overvannshåndtering. Den er også avgrenset mot andre sektorlover som kommunene også må forholde seg til, som f.eks vannressursloven og forurensningsloven.

Kommunens adgang til å stille krav er primært hjemlet i plan- og bygningsloven. Denne ble vedtatt i 2008, men det er senere vedtatt endringer som gir kommunene større handlingsrom og plikt til å stille krav til klimatilpasning og overvannshåndtering (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019a). For det første så har det kommet inn at oppgaver og hensyn i planlegging etter loven skal ta klimahensyn gjennom reduksjon av klimagassutslipp og tilpasning til forventede klimaendringer, og legge til rette for helhetlig forvaltning av vannets kretsløp (jf. pbl §3-1, g og i).

4.2.1 Kommunal planlegging

Den kommunale planleggingen har som formål å legge til *rette for utvikling og samordnet oppgaveløsning i kommunen gjennom forvaltning av arealene og naturressursene i kommunen, og ved å gi grunnlag for gjennomføring av kommunal, regional, statlig og privat virksomhet* (jf pbl §3-3.). Etter plan- og bygningsloven §11-1 skal alle kommuner ha en samlet kommuneplan som omfatter en samfunnsdel med tilhørende handlingsdel og arealdel.

Det er kommunestyret som etter loven har vedtaksmyndighet til å vedta arealplaner (jf. pbl §3-3). Kommunestyret skal minst én gang hver valgperiode vedta en kommunal planstrategi.

Planstrategien skal gi en vurdering av kommunens planbehov i valgperioden, og skal drøfte kommunens strategiske valg knyttet til samfunnsutvikling, herunder miljøutfordringer (jf. pbl. §10-1).

4.2.2 Kommuneplanens samfunnsdel

I samfunnsdelen skal kommune ta stilling til langsiktige utfordringer, herunder miljømessige utfordringer, og mål og strategier for kommunen som helhet. Planen skal også være sektorovergripende og samordne kommunens sektorplaner (jf. pbl. §11-2; Ot.prp.nr.32 (2007–2008)). Den kan derfor være et viktig verktøy for å samordne kommunale etater i arbeidet med klimatilpasning og overvannshåndtering, og legge viktige føringer for det videre planarbeidet.

4.2.3 Kommuneplanens arealdel

Etter plan og bygningsloven §11-5 skal alle kommuner ha en arealdel som dekker hele kommunens areal, og som viser sammenhengen mellom framtidig samfunnsutvikling og arealbruk. Denne består av et plankart med arealformål og hensynssoner med tilhørende bestemmelser og en planbeskrivelse (jf. pbl. §11-5). Planen er en grovmasket oversiktsplan som skal angi hovedtrekkene i arealdisponeringen. Ytterligere detaljer følges derfor opp videre i underordnede planer som reguleringsplaner (Holt & Winge, 2017). Arealdelen er juridisk bindende for ny arealbruk/tiltak eller utvidelse av eksisterende tiltak (jf. pbl §11-6). Kommunen har derfor myndighet til å legge gode føringer for overvannshåndteringen i sine planer, som da senere må følges opp i reguleringsplan og byggesak. I tillegg har kommunen anledning til å utarbeide kommunedelplaner for nærmere angitte områder eller temaer, som f.eks. en kommunedelplan for overvannshåndtering.

Arealformål pbl. §11-7

Plankartet skal vise arealformål med hensynssoner for bruk og vern av arealer, og som dekker hele kommunens område. Plan- og bygningsloven § 11-7 angir seks hovedkategorier av arealformål, som er uttømmende gitt i loven. Hovedformålene kan utypes med underformål, som er uttømmende gitt i loven eller forskrift. Det er i utgangspunktet ikke anledning til å kombinere arealformål, men det er en adgang til å kombinere noen underformål innenfor hovedformålene. Arealformålene må ses i sammenheng med bestemmelser og hensynssoner som ytterligere kan avklare bruk innenfor arealformålet (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020). Når det gjelder overvannshåndtering er det spesielt

arealformålet grønnstruktur og teknisk infrastruktur som er relevante (NOU 2015: 16). Bruk og vern av vassdrag kan også være av relevans for å sikre eksisterende vassdrag i kommunen.

«Med grønnstruktur menes et sammenhengende, eller tilnærmet sammenhengende, vegetasjonspreget område som ligger innenfor eller i tilknytning til en by eller et tettsted» (Ot.prp.nr.32 (2007–2008)). I NOUen fra 2015 mente utvalget at håndtering av overvann over bakken primært burde inngå som en del av planens grønnstruktur. De mente allikevel at det var noen svakheter ved regelverket og foreslo å legge inn et nytt underformål under grønnstruktur, «områder for vanddisponering», for å legge større fokus på vannet som ressurs (NOU 2015: 16). Kart og planforskriften (2009) er nå endret slik at det har kommet inn to nye underformål under grønnstruktur som vil kunne regulere åpne overvannsløsninger, *overvannstiltak* og *blå/grønnstruktur*. Arealformålet samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur, herunder trasser for teknisk infrastruktur, vil kunne brukes for å regulere områder som benyttes til å håndtere overvann under bakken (NOU 2015: 16). Dette kan typisk være overvannsledninger eller fordrøyningsmagasin.

Det har tidligere vært noe uklarheter om hvor grensen mellom grønnstruktur og teknisk infrastruktur går, og hvilket av formålene som har passet best med noen åpne overvannsløsninger (Jakobsen & Hagen, 2018). De nye underformålet under grønnstruktur har som formål om å tydeliggjør dette. Dette vil gjøre det lettere for kommuner å regulere områder hvor formålet er å håndtere overvann som ressurs, og hvor områder regulert til dette formålet vil rettes mot første og andre ledd i 3-trinnsstrategien (NOU 2015: 16, 2015).

Hensynssoner pbl. §11-8

Videre kan arealbruken styres gjennom hensynssoner, som angis på arealplankartet på tvers av arealformål. Aktuelle hensynssoner med tanke på overvann er sikrings-, støy- og faresoner med angivelse av fareårsak eller miljørisiko (jf. pbl. §11-8a). Her kan for eksempel viktige flomveier markeres, og følges opp med bestemmelser som forbyr eller setter vilkår for tiltak. Videre kan det avsettes hensynsone med særlige krav til infrastruktur (jf. pbl. §11-8b). Dette kan følges opp med bestemmelser om forbud eller påbud, som for eksempel nærmere angitte løsninger for disponering av overvann (NOU 2015: 16). Grønnstruktur kan også avsettes som en hensynsone. Dette kan for eksempel være at et område skal beholdes ubebygget eller at vegetasjon skal beholdes (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020). Det kan kun gis retningslinjer til denne hensynsionen (jf. pbl §11-8, c)).

Bestemmelser

Siden kommuneplanen er en grovmasket plan vil det primært være bestemmelser som setter vilkår for overvannshåndtering for nye utbyggingsprosjekter. Det er mulig å gi bestemmelser om overvannshåndtering under flere regler, blant annet pbl. §11-9 nr 3. (avløp, avrenning) nr. 4 (rekkefølgekrav for teknisk infrastruktur og grønnstruktur) , nr. 5 (funksjonskrav) og nr. 6 (miljøkvalitet/grønnstruktur) (NOU 2015: 16). Plan- og bygningsloven §11-9 nr 3. har blitt endret fra 2019 etter anbefaling fra NOU-utvalget om å inkludere *avrenning*. Avrenning er i forarbeidene presisert som vann som renner fra nedslagsfeltene (nedbørsfeltene) og ut i vassdragene (elvene) og derfra ut i havet. I forarbeidene er det presisert at denne hjemmelen vil kunne dekke både mengde, hastighet og kvalitet på avrenningene (Prop.32 L (2018–2019)). § 11-9 nr 3 gir dermed kommunen hjemmel til å gi bestemmelser om krav til nærmere angitte løsninger for avrenning og avløp i forbindelse med nye bygge- og anleggstiltak, herunder forbud mot eller påbud om slike løsninger. Dette kan for eksempel inkludere at nye tette flater kompenseres gjennom fordrøyningstiltak, krav om åpne overvannsløsninger eller et øvre tak for påslipp til kommunalt nett (NOU 2015: 16). Etter §11-9 nr. 8 har kommunen også adgang til å stille bestemte utredningskrav som vilkår for påfølgende reguleringsplanarbeid, som for eksempel kan benyttes til å utrede behovet for fordrøyning av overvann. I tillegg kan kommunen utover dette gi uformelle retningslinjer som skal ligge til grunn for det videre planarbeidet (ibid.).

4.2.4 Reguleringsplan

Reguleringsplaner er i utgangspunktet bundet av kommuneplanen, men gjelder for et avgrenset område, og skal avklare og detaljere arealbruken ytterligere. Den er også juridisk bindende. Arealbruken styres i likhet med kommuneplanen med arealformål, hensynssoner og bestemmelser. Loven skiller mellom områdereguleringsplaner og detaljreguleringsplaner. Områdereguleringer skal i utgangspunktet utarbeides av kommunen, mens detaljreguleringer kan utarbeides av private aktører (Holt & Winge, 2017).

Når det gjelder arealformål er hovedformålene de samme som kan brukes i kommuneplanens arealdel, men underformålene er ytterligere supplert. Både hovedformålene og underformålene kan kombineres. Underformålet overvannstiltak kan ytterligere spesifiseres med infiltrasjon/fordrøyning/avledning (Kart- og planforskriften, 2009). De hensynssonene som er avsatt i kommuneplanen skal legges til grunn i utarbeidelsen av reguleringsplanen, og kan enten videreføres eller innarbeides som arealformål og bestemmelser som ivaretar

formålet med hensynssonen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020). Når det gjelder bestemmelser er det adgang til å gi tilsvarende bestemmelser som i kommuneplanen, men med noen ytterligere konkretiseringer. Bestemmelser fastsatt i kommuneplanen vil gjelde dersom ikke annet er bestemt i nyere reguleringsplan. Siden kommuneplanen er en oversiktsplan og man ikke skal gi bestemmelser utover det som er nødvendig, vil man i reguleringsplanen kunne følge opp med mer konkretiserte planbestemmelser tilpasset området. Videre kan man i en reguleringsplan fastsette hvilke arealer som skal være felles for flere særskilte angitte eiendommer. Dette vil kunne brukes der det er hensiktsmessig at overvannshåndteringen skjer i fellesareal for flere eiendommer (NOU 2015: 16).

4.2.5 Byggesak

For nye utbyggingsprosjekter vil det som regel alltid kreves at det utarbeides en reguleringsplan. Etter reguleringsplanen er vedtatt og før byggingen kan starte må prosjektet få byggetillatelse. I utgangspunktet har søker rett til å få byggetillatelse dersom tiltaket er i tråd med overordnede planer (jf. pbl. §21-4). Likevel stiller loven opp en rekke byggesaksregler og saksbehandlingsregler som tiltaket også må forholde seg til. I større prosjekter blir det først søkt om rammetillatelse, så igangsettelsestillatelse før arbeidene kan starte.

Når det gjelder håndtering av overvann er det flere bestemmelser i byggesaksdelen som kan være relevante. For det første tydeliggjør endringer i byggesaksforskriften og pbl. §27-2 at overvann skal avklares før rammetillatelse gis, men at detaljprosjekteringen kan gjøres før igangsettelsestillatelse gis (NOU 2015: 16; Prop.110 L (2016–2017); SAK10). Videre skal områder kun bebygges dersom det har tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold (jf. pbl. 28-1). Det er også krav til sikkerhet for dammer ol. overvannstiltak for å hindre at mennesker faller i dem (jf. pbl. §26-8). Disse bestemmelsene er av en noe mer generell karakter og er knyttet mot sikkerhet, og angir ikke noe krav om at overvannshåndteringen skal være åpen.

Noen mer spesifikke krav er å finne i byggteknisk forskrift (TEK 17), som trekker opp grensene for det minimum av egenskaper byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig i Norge. §15-8 sier at «overvann og drensvann i størst mulig grad skal infiltreres eller på annen måte håndteres lokalt for å sikre vannbalansen i området og unngå overbelastning på avløpsanleggene», og «bortledning av overvann og drensvann skal skje slik at det ikke oppstår oversvømmelse eller andre ulemper ved dimensjonerende regnintensitet». Selv om

disse kravene er noe mer spesifikke må de kunne tolkes som at det ikke stilles noe eksplisitt krav om at løsningene skal være åpne, selv om det er ønskelig med mest mulig infiltrasjon, og hvor hensikten med bestemmelsen er at overvannet skal håndteres lokalt og ikke slippes på offentlig nett (Direktoratet for byggkvalitet, 2017).

4.3 Hvordan er overvannshåndtering institusjonalisert i Oslo kommune?

Denne delen vil se på hvordan Oslo kommunen har tatt i bruk de virkemidlene de har til rådighet for å institusjonalisere klimatilpasning i sin kommunale planlegging.

4.3.1 Samfunnsdel

Den nyeste kommuneplanens samfunnsdel for Oslo kommune ble vedtatt i 30.01.19. Planen sier at byen og byutviklingen skal ta høyde for og være rustet for å håndtere klimaendringene, hvor overvannshåndtering trekkes frem som et prioritert klimatilpasningstiltak (Oslo Kommune, 2019c).

4.3.2 Arealdel

Den siste kommuneplanens arealdel for Oslo kommune ble vedtatt 23.09.15. For en byggesak er det kommuneplanens bestemmelser om overvann som gjelder dersom reguleringsplanen er vedtatt før kommuneplanen. Av planbeskrivelsen kommer det frem at det av hensyn til fremtidige klimautfordringer med økt nedbørsmengder og kraftigere regnskyll er nødvendig å sikre åpen og lokal overvannshåndtering integrert i bygnings- og grønstrukturen. Arealdelen skal sikre og videreutvikle areal for nødvendig blågrønn og teknisk infrastruktur (Oslo Kommune, 2015).

De viktigste kravene i kommuneplanen for å sikre overvannshåndtering i nye utbyggingsprosjekter kommer i bestemmelsene og tilhørende retningslinjer, som gjelder uavhengig av arealformål. Det er § 4.2 og §6.2 som sikrer dette.

§ 4.2 Avløp og overvann (jf. pbl § 11-9 nr.3)

1. Overvann skal fortrinnsvis tas hånd om lokalt og åpent, dvs. gjennom infiltrasjon og fordrøyning i grunnen og åpne vannveier, utslipp til resipient, eller på annen måte utnyttet som ressurs, slik at vannets naturlige kretsløp overholdes og naturens selvrensingsevne utnyttes. Flerfunksjonelle løsninger skal etterstrebes.
2. Bygninger og anlegg skal utformes slik at naturlige flomveier bevares og tilstrekkelig sikkerhet mot flomskader oppnås.
3. Ved regulering og senest ved søknad om tiltak skal det utføres ROS-analyse som dokumenterer at avrenningen og avrenningshastigheten ikke øker som følge av tiltaket.

Retningslinjer:

- Overvannshåndtering bør også planlegges som et bruks- og opplevelseselement i utearealer.
- Oslo kommunes veileder for overvannshåndtering er retningsgivende for overvannshåndteringen.
- Naturlige flomveier fremkommer på kommunes kart over urbane dreneringslinjer.
- Oslo kommunes til enhver tid gjeldende norm for Blågrønn faktor (BGF), Grønn arealfaktor (GAF) eller tilsvarende metode, er retningsgivende for å sikre tilstrekkelige arealer og opparbeiding av disse for vannhåndtering og vegetasjon.

§6.2 Vann- og vegetasjonskvaliteter ved tiltak (jf. pbl §§ 11-9 nr. 3, nr.5 og nr. 6)

1. Ved regulering og søknad om tiltak skal det, i tillegg til leke- og oppholdsarealer, sikres tilstrekkelig areal for lokal åpen overvannshåndtering, infiltrasjon til grunnen og vegetasjon.

(Oslo Kommune, 2015, s. 21)

Andre bestemmelser som er relevant for overvannshåndtering er §5.1 om rekkefølgekrav, som sier at «Blågrønn struktur, herunder overvann, vegetasjon og utearealer, skal være opparbeidet før brukstillatelse gis». I tillegg er det en retningslinje under §6.5 om utomhusplan, som sier at utomhusplanen bør vise lokal håndtering av overvann.

4.3.3 Andre planer og strategier

Klimatilpasningsstrategi for Oslo kommune, november 2013

Klimatilpasningsstrategien har sett hvilke hovedgrep som kan iverksettes for å gjøre Oslo mer klimarobust. Dette er en tversektoriell strategi og viser hvordan de fleste av sektorene i kommunen vil bli påvirket av klimaendringene, og derfor at sektorovergripende samarbeid er viktig. Siden strategien ble vedtatt når Oslo kommune fortsatt var i tidlig fase med klimatilpasning, er mange av hovedgrepene knyttet til kunnskapsheving og datafangst.

Overvannshåndtering trekkes frem som den største utfordringen og fokusområdet til byen (Oslo Kommune, 2013).

Strategi for overvannshåndtering i Oslo 2013-2030, vedtatt 05.02.14

Strategien har satt som mål at kommunen skal møte klimautfordringene, og at skader og ulemper som følge av overvann og urban flom skal unngås. Strategien fastslår at overvann skal bli en naturlig del av den tidlige planleggingen. Det pekes på at dette også vil gjøre det lettere og mer forutsigbart i senere prosesser som byggesak. Videre skal overvann håndteres ved hjelp av åpne, flerfunksjonelle og lokale løsninger. Det blir også nevnt at man noen steder kanskje må lage systemer under bakken (Oslo Kommune, 2014).

Handlingsplan for overvannshåndtering i Oslo kommune, vedtatt 25.09.19

Handlingsplanen for overvannshåndtering konkretiserer overvannstrategien og målene som den la opp til, og nedfeller viktig tiltak som kommunen skal jobbe med de fem neste årene. Basert på dette er det identifisert fem hovedtemaer som kommunen skal ha fokus på: skaffe mer kunnskap, forbygge konsekvenser, utvikle forbildeprosjekter, samarbeide tettere, og informere og veilede bedre. Disse er igjen konkretiserer til 18 tiltak.

Kommunen legger den såkalte 3-trinnsstrategien til grunn for sitt arbeid med å håndtere overvann: Trinn 1 handler om å sikre infiltrasjon av vann til grunnen, trinn 2 er å fordrøye og forsinke vannet ved mye nedbør, og det siste trinnet er å lede vannet til trygge flomveier.

Gode verktøy trekkes frem som avgjørende, hvor kommuneplanen spesielt trekkes frem som et avgjørende hjelpemiddel for å muliggjøre et åpent flomvei- og fordrøyningsnettverk. Det pekes på at flerfunksjonelle løsninger er avgjørende for plassen disse tiltakene trenger. Videre pekes det på at samhandling mellom sektorer og forskjellige fagdisipliner er viktige, selv om det vises til at samarbeidet har blitt bedre, må det bedre kommunikasjonslinjer til og utvikle arbeidsverktøy i fellesskap.

Klimastrategi for Oslo mot 2030, vedtatt 06.05.20

Klimastrategien har som mål at klimagassutslippene skal reduseres med 95% innen 2030 sammenlignet med 2009, og at Oslo skal bli en klimarobust by. Strategien bygger videre på gjeldende klima- og energistrategi, og klimatilpasningsstrategi består av 16 satsingsområder som ser utslippsreduksjon og klimatilpasning i sammenheng.

VPOR- Veildende plan for offentlige rom

Veildende plan for offentlige rom (VPOR) er et uformelt arealplanverktøy som Oslo kommune har utarbeidet for å ivareta krav om felles planlegging og en overordnet plan for offentlige rom i større utbyggingsområder. Planen skal sikre at offentlige rom danner en helhet, gir rammer for utforming og avgrensning av viktig infrastruktur, og foreslå tiltak som ivaretar og forsterker eksisterende kvaliteter. Blant annet brukes VPOR til å sikre viktig blågrønn infrastruktur, inkludert overvannshåndtering, som flomveier eller gjenåpning av bekker. Planen blir videre brukt i detaljregulering, hvor den legger rammer for rekkefølgekrav og utbyggingsavtaler (VPOR, Frysja, 2017).

Oppsummering: Oversikt over relevante planer og føringer for klimatilpasning og spesielt overvannshåndtering i Oslo kommune.

Navn	Type plan
Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (2018)	Nasjonale føringer
Statlige planretningslinjer for samordnet bolig, areal- og transportplanlegging (2014)	Nasjonale føringer
Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023 (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019b)	Nasjonale føringer
Klimaprofil for Oslo og Akershus (Norsk klimaservicesenter, 2021)	Regionale føringer
Kommuneplan for Oslo 2018 - Vår by, vår framtid, samfunnsdel med byutviklingsstrategi (Oslo Kommune, 2019c)	Kommunale føringer
Kommuneplan 2015 – Smart, trygg, grønn: Oslo mot 2030, DEL 2 Juridisk arealdel (Oslo Kommune, 2015)	Kommunale føringer
Klimatilpasningsstrategi for Oslo kommune, november 2013 (Oslo Kommune, 2013)	Kommunale føringer
Strategi for overvannshåndtering i Oslo, vedtatt 05.02.14 (Oslo Kommune, 2014)	Kommunale føringer
Klimastrategi for Oslo mot 2030, vedtatt 6. mai 2020 (Oslo Kommune, 2020a)	Kommunale føringer
Klimasårbarhetsanalyse for Oslo (Oslo Kommune, Klimaetaten 2020)	Kommunale føringer

Strategi for bytrær (Oslo Kommune, Bymiljøetaten, 2014)	Kommunale føringer
Blågrønn faktor for boliger i Oslo- norm (Oslo Kommune, 2019a)	Kommunale føringer
Strategi for grønne tak og fasader (ute på høring)	Kommunale føringer
Spirende Oslo - Strategi for urbant landbruk 2019-2030 (Oslo Kommune, Bymiljøetaten, 2019)	Kommunale føringer
Byøkologisk program 2011-2026 (Oslo Kommune, 2011)	Kommunale føringer
Overvannshåndtering- en veileder for utbygger (Oslo Kommune, 2017)	Kommunale føringer

4.3.4 Hvordan følges dette opp i reguleringsplan og byggesak?

Disse strategiene, planene og normene er vedtatt av bystyret og skal legge føringer for det videre planarbeidet. Noen av disse handler mer om hvordan Oslo kommune skal jobbe internt med klimatilpasning og overvannshåndtering. Andre går mer på områder som kan være aktuelt å følge opp videre i nye utbyggingsprosjekter. Som for eksempel at 3-trinnsstrategien skal følges, og at overvannshåndteringen skal inn på et tidlig stadiet i planleggingen. I plansakene skal disse diskuteres, og det er viktig at de blir fulgt opp videre i reguleringsplanbestemmelsene for at det skal gjelde for den aktuelle tomten.

Når det er private aktører som utarbeider detaljreguleringsplaner, foregår det ved at de først utarbeider et planforslag og sender det inn til PBE. PBE er i en veiledningsrolle, og bidrar med å utarbeide reguleringsbestemmelser som legger føringer og krav for hvordan byggesaken skal håndteres. PBE skal sørge for at bestemmelsene gjenspeiler de krav til klimatilpasning som blir stilt av Oslo kommune og regjeringen. For at et planforslag skal kunne bli sendt ut på høring eller sendes til politisk behandling, så er det PBE som skal anbefale det eller ikke. For at de skal kunne anbefale det må det ha en viss mengde kvaliteter som gagnar byen, hvor de legger vekt på det som er vedtatt av Rådhuset (Informant, 2).

Når et prosjekt så går videre til byggesak er det de prosjekterende som tolker bestemmelsene satt i overordnet plan, og som lager et prosjekt basert på dette. Det er de ansvarlig prosjekterende for overvannshåndteringen, som er ansvarlig for at det er prosjektert i henhold til overordnede føringer og krav. PBE ser til at det er fagfolk som har prosjektert og at de har minst tiltaksklasse 2. Som oftest er det landskapsarkitekter som har ansvarsrett til åpen overvannshåndtering mens overvannsingeniører har ansvarsrett for lukket overvannshåndtering. Videre er det PBE som forvalter ansvaret for lokal, åpen

overvannshåndtering ved å gå igjennom innsendt dokumentasjon. De går ikke detaljert inn i løsningene som er valgt, men skal påse at tiltaket er i tråd med de kommunale føringene. Hvis det ikke er i tråd med kommunale føringene vil PBE anmode om omprosjektering (Informant 2; 4).

Dersom prosjektet ønsker påslipp til kommunalt nett er det VAV som er ledningseier og gir tillatelse, noe som foregår gjennom forhåndsuttalelser. Et prosjekt må ha fått godkjenning fra VAV før det er aktuelt med påslipp av overvann til offentlig ledningsnett. Det er allikevel PBE som skal påse at det er i tråd med kommunale føringene, da det er de som er ansvarlig for overvann og hvordan det håndteres på overflaten. I prinsippet betyr det at PBE kan avvise et forslag, eller kreve omprosjektering selv om det har fått forhåndsuttalelse fra VAV som gir påslipp til ledningsnettet. Utbygger kan også be om en forhåndskonferanse hos VAV, for å få veiledning på utformingen og forslag til hvordan de kan få til gode løsninger (Informant, 2; 4).

I Oslo er det Bymiljøetaten som forvalter alle offentlige arealer, som også innebærer at de har ansvar for alle bekkene. Så hvis et prosjekt innebærer å føre overvann til et vassdrag eller offentlig areal er det BYM som må uttale seg og gi godkjenning til det (Informant 2; 4). Oslo kommune har også en Klimaetat som har det overordnede ansvaret for klimatilpasning i kommunen (Oslo Kommune, 2020a).

4.4 Oppsummering/ delkonklusjon

Det er flere nasjonale føringene som den kommunale planleggingen må forholde seg til. Disse har på en side blitt tydeligere de siste årene, ved at de gir et klart ansvar til kommunene og sier at det er høye framskrivninger som skal ligge til grunn for arbeidet. På en annen side må de sies å være av en mer generell karakter, ved at de sier at kommunene skal tilpasse seg et endret klima og ta hensyn til overvannshåndtering, men ikke hvordan de skal gjøre det. Den mest konkrete vil jeg si er den nye statlige planretningslinjen som sier at naturbaserte løsninger burde velges, og at man skal begrunne hvorfor disse velges bort.

Gjennomgangen av virkemidlene i plan- og bygningsloven har vist at kommunene har flere forskjellige virkemidler for å stille krav om overvannshåndtering. Denne «verktøykassen» må kunne sies å ha blitt større og tydeliggjort med de endringene som har kommet i plan- og bygningsloven. På så måte har kommunene et godt grunnlag for å innarbeide og stille krav til

overvannshåndtering i nye utbyggingsprosjekt via sin kommunale planlegging, om de tar i bruk de virkemidlene plan- og bygningsloven gir.

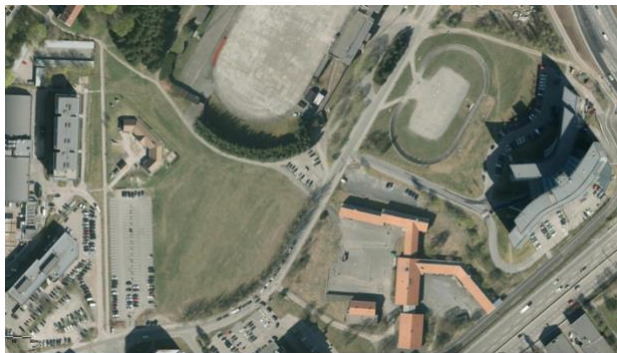
Gjennomgangen av Oslo kommune har vist at de har satt arbeidet med klimatilpasning høyt oppe på agendaen gjennom flere planer, strategier og føringer. Arbeidet ble satt på agendaen med en klimatilpasningsstrategi i 2013, som har blitt fulgt opp med flere planer og strategier. De viktigste føringene for nye utbyggingsprosjekt må sies å være kommuneplanen med sine juridiske bindende bestemmelser, med hovedpunktene om at overvann fortrinnsvis skal tas hånd om åpent og lokalt, og at det skal settes av nok areal. Videre så vi hvordan ansvarsfordelingen er i reguleringsplan og byggesaksbehandlingen. Det neste blir å se hvordan dette følges opp i to konkrete utbyggingsprosjekt i kommunen.

05 - CASEANALYSE

Dette kapittelet bygger videre på forrige kapittel og tar for seg hvordan Oslo kommune anvender sine styringsverktøy for å sikre klimatilpasning i to utbyggingsprosjektet, Hovinenga og Frysjaparken. Siden overvannshåndtering var utfordringen når det kom til klimatilpasning i begge prosjekt, er dette kapittelet avgrenset til det. Videre undersøker kapittelet hvordan de overordnede kravene som blir stilt til overvannshåndteringen blir implementert videre til reguleringsplanprosessen og inn i prosjektutviklingen. Byggesaken i de prosjektene er fra 2015 og 2017. Noen av de nye føringene fra nasjonalt hold, fra Oslo kommune og endringene fra plan- og bygningsloven var derfor ikke vedtatt da det ble sendt søknad om rammetillatelse.

5.1 Hovinenga

Boligprosjektet Hovinenga, ligger på Valle Hovin i bydel Gamle Oslo, vest for Valle Hovin skøytestadion og ny fotballstadion. Prosjektet består av 355 leiligheter fordelt på fire lameller, samt en ny barnehage nederst i den ene boliglamellen (se figur 7). Det er også etablert underjordisk parkeringskjeller under bygningsmassen. Prosjektet ble ferdigstilt i 2020. Før utbyggingen besto området av en åpen gresslette, en asfaltert parkeringsplass og en barnehage i den nordlige delen (se figur 6). Tomten var en del av området Vålerenga ervervet fra Oslo kommune for å bygge ny fotballstadion.



Figur 6: Området før utbygging i 2015 (© norgebilder.no, Oslo 2015)



Figur 7: Området etter utbygging i 2020. Hovinenga til venstre. (© norgebilder.no, Oslo kommune 2020)

5.1.1 Reguleringsplan

Reguleringsplanen for området, S-4791, ble vedtatt av bystyret i Oslo 03.09.14. I reguleringsplanen inngår også hele det nye stadionområdet, ny infrastruktur og et annet felt for primært kontorer. Hovinenga inngår som felt B6 i denne reguleringsplanen, og er regulert til forretning/barnehage/bolig/beverning.

I reguleringsplanen er det stilt en generell bestemmelse til overvannshåndteringen for alle feltene. Det er § 3.7 som omhandler dette, og den lyder som følger: «Lokal overvannshåndtering skal legges til grunn ved detaljutforming og prosjektering av tiltaket. Det skal redegjøres for behandling av alt overvann, både takvann, overflatevann og drensvann, ved søknad om rammetillatelse». Bestemmelsen i reguleringsplanen må kunne forstås slik at det kun er krav til at overvann skal håndteres på egen tomt. Siden reguleringsplanen ble vedtatt før den nye kommuneplanen var det midlertidig kommuneplanens bestemmelser om overvann som var gjeldende ved byggesaken. Dette har vist seg i byggesaken, hvor kommunen har uttrykt at de ønsker at mest mulig skal håndteres åpent etter kommuneplanen og gjeldende veiledere.

14.06.17 ble det vedtatt en ny reguleringsplan for området, S- 4953, hvor det ble vedtatt en endring i den ene rekkefølgebestemmelsen som omhandlet infrastruktur. For øvrig ble reguleringsplanen beholdt uten endring, også med tanke på overvann. Byggesaken på Hovinenga baserer seg på S-4791, siden det var denne som var gjeldende når prosjektet ble rammesøkt.

5.1.2 Løsning på overvann

Siden området generelt er uegnet for infiltrasjon baserer det meste av overvannssystemet seg på å fordrøye overvann før det videreføres kontrollert til kommunalt nett. Dette må også ses i sammenheng med at det etableres parkeringskjeller under området, men hvor grøntområdene over dette vil infiltrere mindre mengder vann og reduserer avrenningen noe. Det er også etablert grønne tak på områdene som ikke brukes som terrasse, noe som også reduserer avrenningen. Det ferdige prosjektet fordrøyer overvann via en åpen bekkekanal øst på tomten, og to lukkede fordrøyningsmagasiner sørøst og sørvest på tomten. Det er altså et hybridsystem mellom åpne løsninger og lukkede magasiner.

Mindre regn blir infiltrert i grøntområdene mellom husene, grønne tak og kanalen. Større regnskyll som vil mette grøntområdene vil ledes videre til grunne grøfter i gårdsrommene som går videre til kanalen eller fordrøyningsmagasinet sørvest på tomten, hvor



Figur 8: Siste innsendte landskapsplan 16.05.19 til rammesøknad for bygg C og D. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer:201617321, 16.05.19)

noe også vil ledes til fordrøyningsmagasinet i sørøst. Takvann som ikke blir infiltrert i grønne tak, går enten videre til fordrøyningsmagasinene i sørøst eller sørvest. Ved langtidsregn og kraftige regnskyll, vil fordrøyningsvolum i kanalen tre i kraft og de to lukkede fordrøyningsmagasinene, før det slippes kontrollert ut på offentlig nett med maks 25 l/s for hele tomten. Løsningen er dimensjonert etter regnbørshendelse med et gjentakintervall på 20 år med en klimafaktor på 30%. Det er også sikret trygge flomveier for et gjentakintervall på 200 år (Byggesak 2, 15.11.16).

Det er den åpne kanalen som er den mest fremtredende overvannsløsningen på tomten (se figur 9 og 10). Tanken bak er at den også skal fungere som et estetisk og rekreativt element, hvor klopper og terskler over kanalen skal binde sammen gårdsrommet til parkdraget på siden. Kanalen bruker den fallende terrengsituasjonen på tomten fra nord til sør, og den er bygget med terskler og flere volum for å opprette faste vannspeil. Her er også hvert basseng konstruert til å fordrøye noe overvann. Vannstanden i kanalen vil derfor endres i takt med nedbøren (Byggesak 2, 15.11.16; Informant 1).



Figur 9: Dronefoto av kanal, viser hvordan den bruker det fallende terrenget fra nord til sør. © Selvaag Bolig ASA



Figur 10: Foto av kanalen som er konstruert for å opprette holde vannspeil og fordrøye vann. © Selvaag Bolig ASA

5.1.3 Byggesak

De overordnede prinsippene for overvannshåndteringen har holdt seg like under prosjekteringen, men det har skjedd en del justeringer underveis i byggesaken. Justeringene må ses i sammenheng med endret tillatt påslippsmengde fra VAV som også har endret seg underveis i prosessen. Først ble det søkt om maksimalt 50 l/s, men VAV godkjente kun 20 l/s. Etter dette ble løsningene revidert og VAV tillot 30 l/s, før det til slutt ble gitt tillatelse til 25 l/s fra VAV.

Søknad om rammetillatelse felt A og B (21.10.15)

Det ble først søkt om rammetillatelse for bygg A og B, de nordligste byggene på tomten, i oktober 2015. Vedlagt søknad om rammetillatelse lå det en beskrivelse av overvannshåndteringen fra overvannsingeniør med overvannsplan, og beskrivelse av landskapet fra landskapsarkitektene. Overvannshåndteringen gjelder for hele utbyggingsområdet og ikke kun bygg A og B. På dette tidspunktet var det ikke etablert noen barnehage i prosjektet og kanalen lå langs hele tomten på østsiden.

I den første overvannsløsningen var det tenkt at overvann fra takene og de andre områdene på tomten skulle bli håndtert i den åpne bekkkanalen, og når nødvendig fordrøyningsmagasin sørøst på tomta (avrenningsfelt A) og i en grøft eller fordrøyningsmagasin sørvest på tomta (avrenningsfelt B). Taknedløp var tenkt ført til terreng før det gikk videre til de overnevnte løsningene. Mindre regn ville bli infiltrert i de grønne områdene mellom husene, noe som ville redusere avrenningen fra tomten. Større regnskyll ville mette grøntområdene, og overskuddet av vannet ville da føres til enten kanalsystemet (avrenningsfelt A) eller grøftene (avrenningsfelt B). Normal ville det ikke bli ført noe overvann til det kommunale ledningsnett, fordi vannet skulle lagres ved etablering av vannspeil i grøft og kanal. Ved langtidsregn og kraftige regnskyll ville overskuddet av overvann bli ført til fordrøyningsmagasin, før påslipp til ledningsnett. Denne løsningen var dimensjonert til 50 l/s påslipp til kommunalt nett (Byggesak 1, 21.10.15).



Figur 11: Første overvannsplan som ble sendt inn til rammesøknad for bygg A og B. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201510279, 21.10.15)

Opprinnelig var det også tenkt at de grønne områdene mellom husene skulle fungere som et nedsenket fordrøyningsareal før det ble ført i overløp til kanalen. Denne løsningen ble valgt bort da krav om nødvendig jordlag på 1m over parkeringskjeller gjorde at det ikke ble mulig.

Det hadde også blitt diskutert mulighet for grønne tak, men beregningene viste at dette hadde liten effekt med tanke på fordrøyning (Byggesak 1, 21.10.15).

Behov for tilleggsdokumentasjon fra PBE (16.11.15, 11.12.15)

PBE svarte med at det var nødvending med forhåndsuttalelse fra VAV, for å kunne behandle søknaden. Her viste de til at overvann i størst mulig grad skal infiltreres eller på annen måte håndteres lokalt. PBE anmodet også om å etablere grønne tak på de takflatene som ikke ble benyttet til takterrasse (16.11.15). Arkitektene svarte i en senere uttalelse at de var usikre på effektene av å legge grønne tak (11.12.15). Videre ble det sendt inn søknad til VAV om forhåndsuttalelse etter overstående prinsipp om maksimalt 50 l/s påslipp til offentlig ledningsnett (11.12.15). I denne ble det vist til at det meste av overvannet skulle håndteres lokalt og at 3-trinnsstrategien i veilederen for overvannshåndtering fra kommunen var fulgt, men at noe overvann var ønsket ført til kommunale overvannsledninger.

Første forhåndsuttalelse fra VAV (14.12.15)

I den første forhåndsuttalelsen ga VAV kun tillatelse til påslipp på 20 l/s selv om det hadde blitt søkt om 50 l/s. I uttalelsen ble det vist til at Oslo kommune ønsker at alt overvann håndteres på egen tomt, og fortrinnsvis i åpne løsninger. VAV ser positivt på at det etableres en del åpne løsninger, og de foretrekker at det blir etablert en grøft/kanal-løsning. Likevel mente de at den omsøkte påslippsmengden ikke var i tråd med føringene i Kommuneplanen og overvannsstrategien. De mente at tomten bydde på flere muligheter for å håndtere en større mengde overvann lokalt enn det som hadde blitt innsendt. Denne uttalelsen kommer i november 2015 etter at den nye kommuneplan er vedtatt.

PBE ber om revidering av påslippsmengde (11.01.16)

Etter forhåndsuttalelsen fra VAV, sendte PBE ut et brev der de viste til at 50 l/s påslipp er i strid med kommuneplanens krav om lokal og åpen overvannshåndtering. Her viste de til forhåndsuttalelsen fra VAV om 20 l/s påslipp, og viste til at det må sendes inn revidert prinsipp for overvannshåndteringen. Igjen foreslo PBE grønne tak som et tiltak for å redusere påslipp til ledningsnett.

Veiledningsmøte (12.02.16)

Like etter dette ble det avholdt et veiledningsmøte med PBE, arkitekt og utbygger, hvor gjenstående arbeider med rammesøknaden ble avklart. I møtet informerte utbygger at det jobbes med en revidert løsning for overvannshåndteringen som ville medfører mindre påslipp

til offentlig nett. PBE viste igjen til kommuneplanens målsetning om at det skal tilrettelegges for åpen, lokal overvannshåndtering uten påslipp til ledningsnettene hvor dette er teknisk mulig (jf. § 4-2). PBE viste også til at det ville være mulig å etablere grønne tak for å redusere behovet for påslipp til offentlig nett. Her pekte de på at det i tillegg vil kunne ha en del andre effekter, som at det kan binde støv, gi bedre utsyn/estetikk for høyereliggende boliger og være en biotop for planter og dyr. PBE opplyste om at grønne tak ikke kan kreves dersom alt overvann kan håndteres lokalt med andre åpne løsninger. Til dette svarte utbygger at de vil vurdere grønne tak. PBE har også lagt til en etterskrift i referatet med ytterligere suppleringer om overvann: «Plan- og bygningsetaten har nærmere avklart hvordan kommuneplanens krav om lokal, åpen overvannshåndtering skal følges opp i byggeprosjekter. Det skal legges til grunn at overvann skal håndteres uten påslipp til ledningsnettene. Som åpne løsninger for overvann regnes anlegg som ikke bryter med vannets naturlige kretsløp. Underjordiske fordrøyningskassetter er ikke et tiltak for åpen overvannshåndtering hvis overvannet ikke infiltreres i grunnen, men ledes til nettet.» (Byggesak 1, 12.02.16, s. 3)

Revidert prinsipp for overvannsløsning (24.03.16)

I mars 2016 ble det sendt inn en revidert løsning fra overvannsingeniør som medførte maksimalt 30 l/s påslipp til offentlig nett. I forbindelse med denne endringen hadde det blitt sendt inn og mottatt en ny forhåndsuttalelse fra VAV hvor de godkjente 30 l/s påslipp til offentlig nett, og anbefalte rammetillatelse til PBE. Hovedendringene som ble gjort var at avrenningen fra delfelt A ble tenkt ført via regnbod/grønne renner og håndtert i kanalen, hvor siste del i kanalen ble dimensjonert for en volumøkning til å kunne håndtere fordrøyning. Når fordrøyningskapasiteten i kanalen ville ha tredd i kraft, vil et utløp ved kanalen føre vann til overvannsnettene, og vannivået i kanalen ville bli redusert igjen.

Fordrøyningsmagasinet under kanalen var derfor tatt vekk. I tillegg var det i sørvest av tomten



etablerte et fordrøyningsmagasin. Det var også lagt inn grønne tak som vil forsinke vann og redusere det nødvendige fordrøyningsvolumet noe.

Rammetillatelse (02.06.16)

Bygg A og B fikk rammetillatelse i juni 2016. I rammetillatelsen ble overvannskanalen sikret som en del av det omsøkte tiltaket. Her kommenterte PBE blant annet at: «Den åpne overvannskanalen i øst vil styrke den blågrønne strukturen i området og vil tilby nye biotoper.», og «Håndtering av overvann i felt B6 skal løses ved lokale og åpne løsninger etter Vann- og avløpsetatens 3-trinnsstrategi og med minimalt påslipp til offentlig ledningsnett. Grunnen i og rundt felt B6 består imidlertid av tykke marine avsetninger som er generelt uegnet for infiltrasjon. Overvannsløsningen for prosjektet er derfor basert på å fordrøye all nedbørsavrenning før det videreføres til ledningsnettet». (Byggesak 1, 02.06.16, s. 11)

Ny forhåndsuttalelse fra VAV vedrørende rammesøknad for felt C og D (15.11.16)

I november 2016 ble det sendt inn rammesøknad for bygg C og D. På dette tidspunktet i prosjektet har det blitt avklart at det skal etableres en barnehage i bygg D. Etablering av barnehage medførte en revidering av utomhusplan og endringer med tanke på overvann, spesielt ved at kanalen ble kortet ned for å gi plass til uteområder for barnehagen. I denne forbindelse kom det en ny forhåndsuttalelse fra VAV hvor de godkjente 25l/s påslipp til offentlig nett for hele tomten.

Med tanke på at det ble tillatt mindre påslipp og at kanalen måtte bli kortet ned var det flere endringer som ble gjort. For det første ble det etablert et fordrøyningsmagasin under kanalen, hvor avrenning fra grønne tak i delfelt A og noe fra uteområdene er tenkt ledet til. Siden kanalen kortes ned er hvert basseng i kanalen konstruert til å fordrøye noe overvann, før det vil ledes videre til offentlig nett. Avrenningsfeltet til delfelt B har også blitt justert slik at mer overvann går til magasinet i sørvest, noe som har ført til at fordrøyningsmagasinet der også har blitt litt større.



Figur 13: Overvannsplan innsendt til søknad om rammetillatelse for bygg C og D med reviderte prinsipper for overvannsløsning etter tillatt påslipp på 25 l/s fra VAV. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201617321, 15.11.16).

PBE anbefaler at tiltaket omprosjekteres (17.01.17)

Etter at denne endringen ble sendt inn, kom det et svar fra PBE hvor de anbefalte at tiltaket omprosjekteres. PBE viste til rammetillatelse for bygg A og B som de mente løste overvannshåndteringene godt med tanke på den overvannsmengden som skulle håndteres: «Det er prosjektert med en renne på størrelse med en bekk med tilhørende vegetasjon langs kanten, som avgrenser privat og offentlig areal. Dette er en estetisk og frodig berikelse for området og anses som en stor styrke for prosjektet. Det er nå omsøkt endring der deler av bekk fjernes fra overflaten for å gi arealet til uteareal for barnehagen. Vi kan ikke akseptere denne endringen og ber om at tiltaket omprosjekteres slik at vannrennen kommer inni igjen i prosjektet i sin helhet slik det tidligere var omsøkt.» (Byggesak 2, 17.01.17, s.2)

Små justeringer

Arkitektene og landskapsarkitektene svarte med at det på grunn av sikkerhetsmessige årsaker ikke var ønskelig med overvannskanal i uteområdet til barnehagen. De viste også til at revidert løsning var godkjent av VAV (Byggesak 1, 01.02.17). De forklarte videre at det kunne etableres et oversvømbart areal i barnehagens uteområder. Etter denne redegjørelsen fikk bygg C og D rammetillatelse 22.02.17.

Etter dette ble det gjort noen justeringer i landskapsplanen hvor det i uteområdet til barnehagen ble etablert et langsgående lavbrekk som vil samle overvann fra det meste av barnehagens uteareal. Denne løsningen ivaretar overvann i barnehagen, gir mulighet for vannlek for barna og opprettholder noe av det visuelle uttrykket (Byggesak 2, 21.12.18;16.05.19).

Søknad om grunnvannsboring til kanal

Grunnet beregninger om at kanalen kommer til å være tørrlagt i store perioder, kom det i 2020 en søknad om grunnvannsboring for å få tilførsel av vann for å opprettholde faste vannspeil i kanalen. Etter uttalelse fra PBE som hadde henvendt seg til NVE, NGU og Kommunegeologen krevde de omfattende dokumentasjon på hvordan dette ville påvirke området rundt. Grunnet de høye kravene til dokumentasjon ble søknaden om grunnvannsboring trukket (Byggesak 1, 12.06.20; 25.09.20; 13.11.10).

5.1.4 Oppsummering/Delkonklusjon

På Hovinenga ble reguleringsplanen vedtatt før ny kommuneplan ble vedtatt. Reguleringsplanen stilte kun krav til at overvann skulle håndteres lokalt. Siden denne ble vedtatt før ny kommuneplan var det kommuneplanens bestemmelser om overvann som var gjeldende ved byggesak. Det ser man også underveis i prosessen hvor både PBE og VAV henviser til kommuneplanen ved flere anledninger om at mest mulig skal håndteres åpent og lokalt. PBE påtar seg også en tydelig veiledningsrolle underveis i prosessen hvor de anmoder om blant annet grønne tak og om omprosjektering av overvannshåndteringen. VAV er også tydelig på sine krav om at de ikke tillater omsøkt mengde, da de mener at det ikke er i tråd med kommuneplanen og at tomten byr på muligheter for å håndtere mer åpent.

Det er tydelig ut ifra overvannsnotat fra overvanningeniør og samtale med landskapsarkitekten at 3-trinnsprinsippet har vært førende for overvannshåndteringen. Det har vært ønske om at mest mulig skal håndteres åpent på tomten og at det kun er ved større regnhendelser at fordrøyningsmagasinene trer i kraft. I tillegg presiserer landskapsarkitekten at overvannshåndteringen og kanalen har vært førende for utformingen av hele tomten, og at det hele tiden har vært et ønske ved prosjektet at overvannet skal være mest mulig synlig og behandles som en kvalitet. Likevel trekkes parkeringskjelleren frem som et moment som vanskeliggjorde det å håndtere alt overvannet åpent. PBE har i intervju uttalt at reguleringsplaner som ble vedtatt før den nye kommuneplanen ble vedtatt ofte inneholder en del begrensinger for å kunne håndtere det åpent etter den nye kommuneplanen. Likevel ser

man at da VAV ikke godtok den omsøkte mengden fikk dette utslag ved at det ble etablert grønne tak og at kanalen ble konstruert slik at den kunne fordrøye vann. På den andre siden fikk etablering av barnehage stor betydning for overvannshåndteringen ved at kanalen måtte kuttes ned og det måtte etableres et underjordisk fordrøyningsmagasin som erstatning. Det kan tyde på at siden dette kom sent inn i prosjektet satte det visse begrensninger for å håndtere overvannshåndteringen mer åpent.

5.2 Frysjaparken

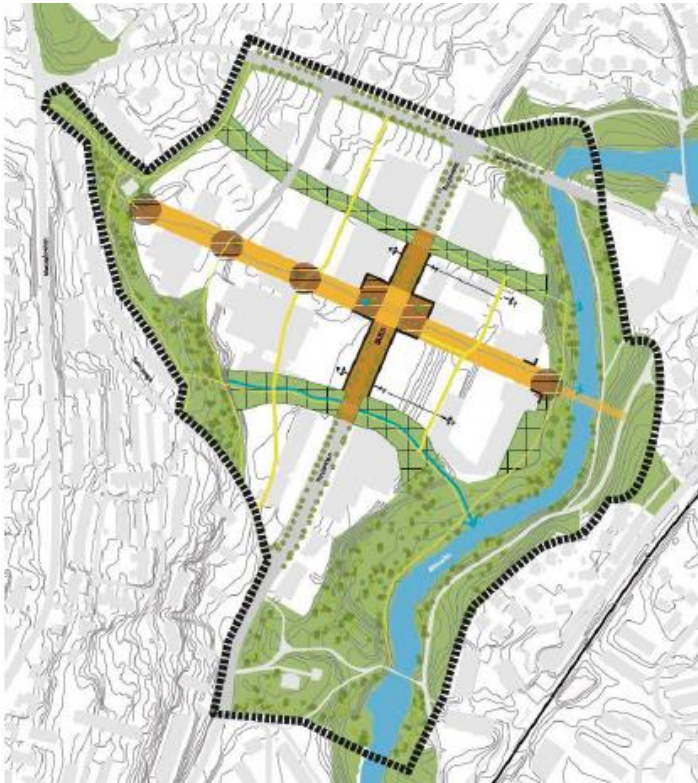
Frysjaparken er et boligutviklingsområde som ligger nord i Nordre Aker bydel, nærme Akerselva og Nordmarka. Området er en del av et større industriområde, som er utpekt som utviklingsområde i kommuneplanen. Frysjaparken er det første transformasjonsområdet som nå er under utbygging. Det planlegges i hovedsak som et boligområde, og inkluderer en barnehage, næringsarealer, parker og offentlige rom. Det skal oppføres omkring 800-900 boliger innenfor Frysjaparkområdet, og de skal utformes i en åpen kvartalsstruktur på fire kvartaler. Det anlegges parkeringskjeller under byggene. Det første kvartalet sto ferdig i slutten av 2019, og andre kvartal skal etter planen stå ferdig i andre halvdel av 2021. Området ligger i et svakt skrående terreng ned mot Akerselva.



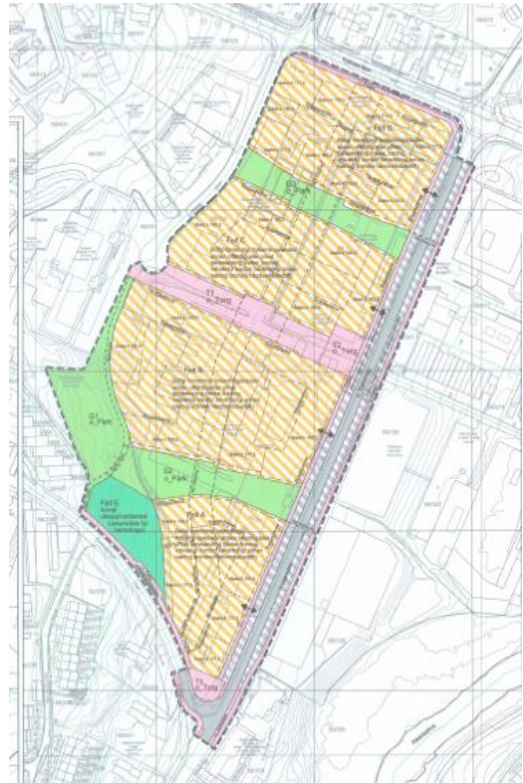
Figur 14: Kart over Frysjaparken, stiplede linjer viser reguleringsplan og VPOR avgrensning. (Egen illustrasjon basert FKB-data i UTM32 Euref89 lastet ned fra Geonorge og tegnet etter reguleringsplan S-4958 og VPOR, Frysja, 2017)

5.2.1 Overordnede føringer - VPOR og reguleringsplan

Det ble vedtatt en samlet reguleringsplan for hele Frysjaparkområdet S- 4958, 21.06.17. Denne må ses i sammenheng med VPOR som omfatter hele transformasjonsområdet på Frysja, da de ble vedtatt parallelt. Byplangrepet i reguleringsplanen for Frysjaparken bygger på VPORen, med to nye grøntakser og en allmenning med tilhørende torg på tvers og langsgående internveier. De to grøntaksene er definert som viktige flomveier ned til Akerselva (se figur 15 og 16).



Figur 15: Veiledende plan for offentlig rom (VPOR), Frysja (Oslo kommune, VPOR, Frysja, 2017)



Figur 16: Reguleringsplan - S-4958, (Oslo kommune, 2017)

VPORs krav til overvannshåndtering

VPOR er ikke juridisk bindende etter PBL, men skal ivareta en overordnet plan og sikre en helhetlig utvikling for området. Den stiller flere krav for å sikre overvannshåndteringen i området: «Ved en utbygging av området skal overvannet disponeres lokalt på en slik måte som beskrevet i "Oslos strategi for overvannshåndtering" og "Vann- og avløpsetatens veileder for håndtering av overvann". Vannet skal forsinkes og fordrøyes ved hjelp av infiltrasjon der det faller og bruk av grønnstruktur og åpne fordrøyningsløsninger. Større nedbørsmengder skal kunne ledes trygt frem til egnet resipient uten å gjøre skade på bygninger og annen infrastruktur og uten å forurense resipienten.» (VPOR Frysja, 2017, s. 33)

Det er presisert at overvannsledninger som ligger under bakken i dag bør løftes opp, og ledes i åpne og grønne overvannsrenner og historiske bekketraseer. I tillegg skal det være åpen overvannshåndtering i de to grønne aksene på tvers (G2-3) og i allmenningen (T1 og T2 i reguleringsplanen). Det står spesifikt at allmenningen skal ha areal avsatt til en overvannsrenne, og at torget skal inneholde et vannelement som en del av overvannshåndteringen. I tillegg er det krav om en prinsipplan for overvannshåndteringen,

som skal vise løsninger, tilrenningsområder, hvor mye som infiltreres, hvor mye som renner videre og hvor vannet renner, samt flomveier (VPOR Frysja, 2017).

Bestemmelse om overvannshåndtering i reguleringsplan, S- 4958, 21.06.17

I reguleringsplanen stilles det for det første en generell bestemmelse om overvann (§10.1) som lyder som følger: «Overvann skal tas hånd om åpent og lokalt. Det skal avsettes areal slik at overvann kan infiltreres, fordrøyes og ledes i trygge flomveier. Ved søknad om rammetillatelse skal det redegjøres for valg av overvannsløsninger.» Ordlyden «skal» må forstås som at det er et eksplisitt krav om at overvannet håndteres både på egen tomt og i åpne løsninger. I tillegg ble det for allmenningen og torget (T1 og T2) inntatt bestemmelse om at «Lokal overvannshåndtering skal utnyttes som opplevelses- og estetisk element» (§7.4). Det ble ikke stilt noen spesifikk bestemmelse til overvannshåndtering for grøntaksene. I tillegg er det krav om at det ved rammetillatelse skal sendes inn en utomhusplan som inkluderer overvannshåndtering (§5.10).

Endret bestemmelse for overvannshåndtering

Den generelle bestemmelsen for overvann endret seg underveis i reguleringsplanprosessen, hvor det også ble stilt krav til å håndtere overvannet åpent etter den nye standard bestemmelsen fra PBE. Før innebar bestemmelsen om overvann at det kun var krav til at «lokal overvannshåndtering skal legges til grunn ved detaljutforming og prosjektering av tiltaket». Bestemmelsen ble revidert og tatt inn av PBE etter at planforslaget hadde vært ute på offentlig ettersyn (23.03.2015-11.05.2015) og før det ble sendt til politisk behandling (10.08.16), altså etter kommuneplanen ble vedtatt. Dette var også noe forslagstiller stilte seg bak.

Når planforslaget var ute på offentlig ettersyn kom det en uttalelse fra VAV, hvor de ba om at bestemmelsen om overvann ble utformet i henhold til prinsippene i 3-trinnstrategien og at VAVs «overvannsveileder for utbygger» ble gjort gjeldende i reguleringsplanen. Dette ble ikke tatt til etterretning av PBE eller forslagstiller, som heller endret bestemmelsen til den nye standard bestemmelsen fra PBE.

Arealer regulert til offentlig formål

I reguleringsplanen så er T1, T2, G1-3 regulert til offentlig formål. Dette er et viktig skille i reguleringsplanen da det i tradisjonell forstand ikke er tillatt å føre privat vann til offentlig

areal. Etter reguleringsplanen skulle derfor hvert delfelt (A-D) håndtere overvann innad i hvert sitt felt.

5.2.2 Byggesak

Fryjaparkområdet er delt opp i flere byggesaker, foreløpig har felt D, C, G3 og allmenning hver sin byggesak. Jeg har kun valgt å undersøke byggesaken til felt D og G3, da overvann fra felt D håndteres her og kan ses uavhengig av de andre byggesakene.

Første konsept for overvannshåndteringen

Ved søknad om rammetillatelse for første byggetrinn, felt D, som ble sendt 15.10.17 ble det også lagt ved overvannsnotat, samordnet forhåndsuttalelse fra VAV, overordnet prinsippløsning for overvann på hele området og en mer detaljert plan for overvannsløsning i felt D. Overvannshåndteringen var utarbeidet av landskapsarkitektene i samråd med overvannsingeniør. Her kommer det frem at siden området generelt består av masser uegnet for infiltrasjon, vil det meste av overvannet fordrøyes (Felt D, 05.10.17).

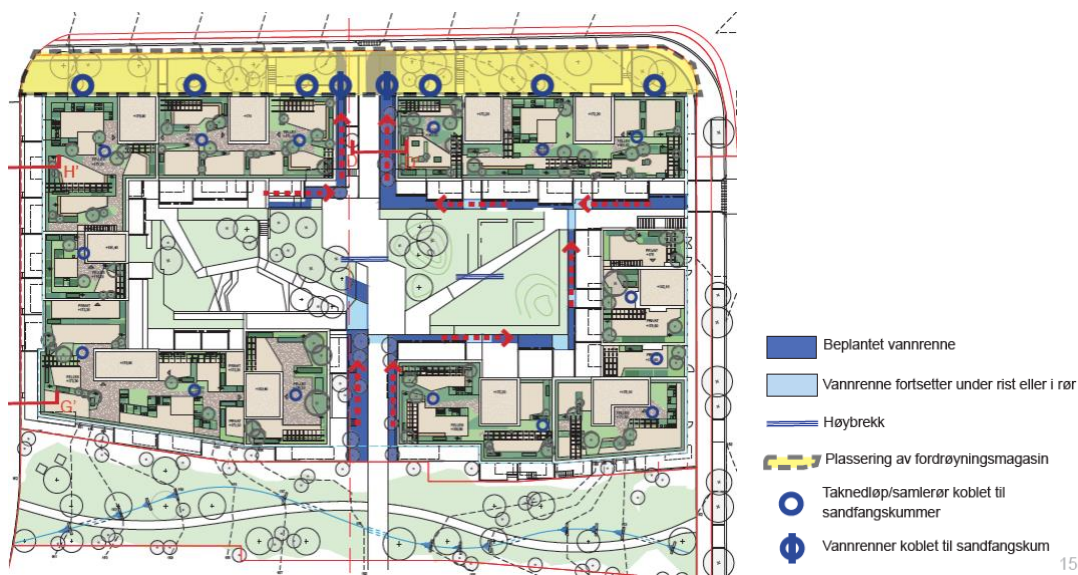
Her var det tenkt at hvert felt (A-D) skulle følge samme prinsipp, hvor alt overvannet skulle fordrøyes i et stort steinfyllingsmagasin på nordsiden av hver felt (se figur 17). Det var tenkt at dette konseptet ville ha kapasitet til å fordrøye overvann som hvert felt generer, men at det ved større nedbørsmengder ville bli koblet på offentlig nett (Felt D, 10.10.17).



Figur 17: Prinsippløsning for overvannshåndteringen
(Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201711346, 10.10.17)

Felt D følger dette overordnede prinsippet, men løsningene er konkretiserte og forklart mer detaljert. Det var tenkt et fordrøyningsmagasin langs hele Kjølsåsveien med beplantning over. Overflatevann fra terreng var tenkt fordrøyd på permeable flater i gårdsrommet, før det ble ført til et sammenhengende system av vegetasjonsrenner som også fordrøyd vannet, og deretter ledet det til fordrøyningsmagasinet. Takvann var tenkt forsinket på grønne tak og permeable flater før det skulle bli ledet til innvending taknedløp og koblet til fordrøyningsmagasinet. For denne løsningen ble det beregnet og søkt om 5 l/s påslipp til offentlig nett (Felt D, 05.10.17; 10.10.17). Det var også tegnet inn et fuktdrag i G3, men som

på dette tidspunktet kun var tenkt tilført overvann fra seg selv og som en flomvei gjennom området (Informant 3).



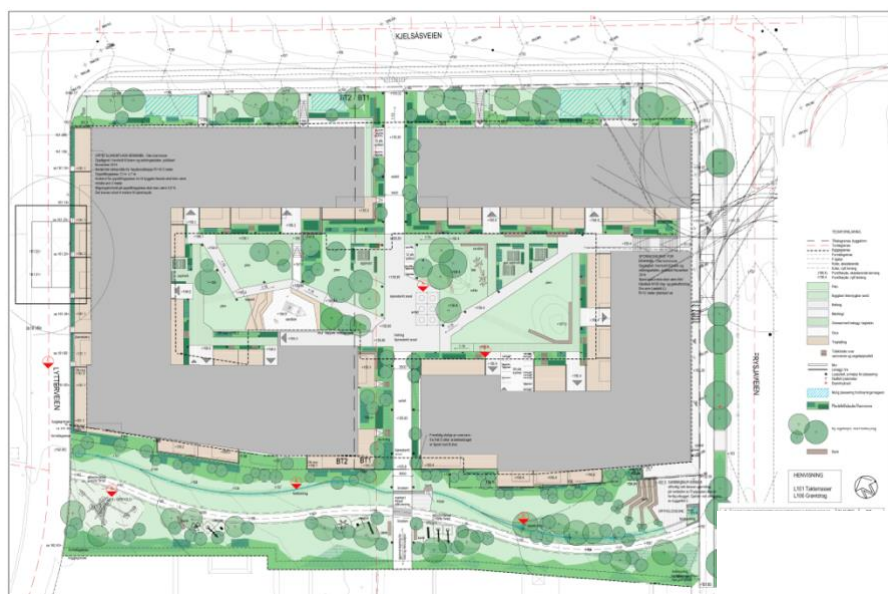
Figur 18: Første overvannsplan for felt D, sendt inn til rammesøknad. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201711346, 10.10.17)

Forhåndsuttalelse fra VAV (05.10.17)

I forbindelse med rammesøknaden hadde det blitt søkt om forhåndsuttalelse fra VAV. Denne ble sendt allerede i desember 2016. VAV godkjente 5 l/s påslipp som omsøkt og anbefalte rammetillatelse til PBE, men de hadde flere bemerkninger til overvannshåndteringen. For det første ønsket de en helhetlig overvannsplan skissert for hele utbyggingsområdet, og at det ble søkt om en samlet påslippsmengde for hele området. Dette er fordi det ved en større samlet utbygning tillates mindre påslipp per arealenhet, og at synergieffekter mellom forskjellige overvannstiltak lettere kan utnyttes på større areal. For det andre viser de til VPOR hvor det er tegnet et «fuktdrag» i grøntaksen (G3) som viser vannføring på overflaten ved nedbør. For det tredje hadde de kommentarer til den valgte løsningen, hvor de synes at et 300 m³ stort pukkmagasin var effektivt, men at det ikke la til rette for synlig vann. De spør om overvannet alternativt kan håndteres åpent i en infiltrasjonsgrøft langs hele nordsiden av bygget.

Justeringer til rammesøknad (01.12.17)

Den 01.12.17 sender landskapsarkitekten inn en revidert landskapsplan hvor tiltaket var omprosjektert med noen små justeringer. Endringer som gjelder overvannshåndteringen var at totalt fordrøyningsvolum langs Kjelsåsveien var delt opp i flere mindre fordrøyningsmagasiner, som var tenkt bundet sammen under bakken i beplantningsbeltet.



Figur 19: Landskapsplan, rammetillatelse. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201711346, 01.12.17)

Uttalelse fra BYM (07.12.17)

Siden grøntaksen G3 skal være offentlig, opparbeides den som en realytelse og må godkjennes av BYM. Under arbeidet med godkjent rammetillatelse kommer det en uttalelse fra BYM, hvor de viste til at denne planen medfører at noen av leilighetene langsmed G3 ligger lavere enn fuktdraget. BYM var derfor bekymret for at overvann kunne flyte inn i leilighetene ved større nedbørshendelser, og samtidig sette Oslo kommune i økonomisk ansvar. Arkitektene svarte med at nøyaktig løsning skal bestemmes i detaljprosjekteringen, men at prosjekteringen skal ivareta hensynet til 200-års flom (14.12.17).

Rammetillatelse (15.12.17)

Felt D fikk godkjent rammetillatelse 15.12.17, men med vilkår om at det måtte bli utført uavhengig kontroll knyttet til overvann- og flomsikringstiltak før igangsettelsestillatelse kunne gis, grunnet uttalelsen fra BYM over. I rammetillatelsen vises det også til forhåndsuttalelsen fra VAV (se over), hvor PBE pekte på at VAV foreslår enkelte mindre endringer av planen.

Omprosjektering til igangsettelsestillatelse

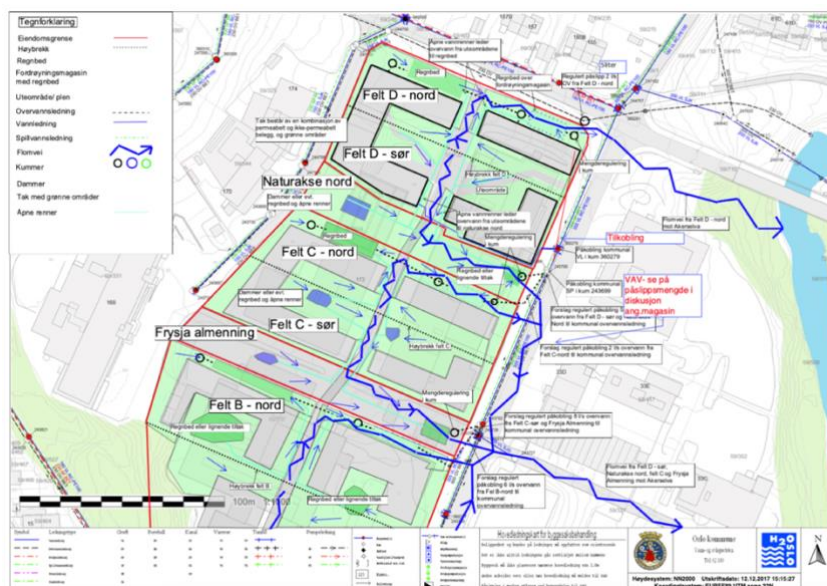
Fra rammetillatelse til igangsettelsestillatelse ble overvannshåndteringen vesentlig omprosjektert. Landskapsarkitekten sier at dette var på bakgrunn av kommentarer i forhåndsuttalelse fra VAV med bemerkninger til planen, og tilbakemeldinger fra PBE. Noe som henger sammen med at den første prosjekteringen ikke håndterte takvannet åpent, men at

det gikk rett i lukkede fordrøyningsmagasin (Informant 3). I tillegg til at VAV i prosessen hadde uttrykt ønske om at G3 skulle få tilført overvann slik at den planlagte bekken/fuktdraget fikk ønsket funksjon (Felt D, 09.02.18). Som svar på kravene fra VAV fikk landskapsarkitektene initiert endringer i planen (Informant 3).

Mulighetsrommet ligger i G3

For å få til disse endringene trekker landskapsarkitekten frem at det ble for lite areal til å kunne håndtere overvannet åpent og lokalt på nordsiden innenfor egen tomt for boligprosjektet. Mulighetsrommet lå dermed i å utnytte G3 til overvannshåndtering. Da det ikke lå noe parkeringskjeller under, det skulle bli opparbeidet med grønt arealer som hadde mulighet for infiltrasjon, og at det var plass og rom for vannet. Dette samsvarer også med uttalelser fra VAV om at de ønsket tilført overvann til G3. Siden dette arealet var regulering til offentlig areal var det avhengig av godkjenning fra BYM om å få lede overvann fra felt D til G3. Etter det landskapsarkitekten omtaler som en lang prosess fikk de til slutt byggeplanene godkjent av BYM, hvor det også var tatt høyde for trygg avledning av en 200-års flom (Informant 3). Denne konflikten kommer også til syne i søknad om igangsettingstillatelse til utomhusarbeider hvor arkitektene viste til « I tillegg til dette har det kommet motstridene krav for overvannshåndtering på felt G3 fra VAV og BYM » (Felt D, 07.03.19).

Den største endringen er dermed at halvparten av overvannet fra felt D ledes til nordsiden ved Kjelsåsveien, og den andre halvparten til G3 sammen med halvparten av overvannet fra felt C (se figur 20).



Figur 20: Overvannsplan som viser hvordan halvparten av overvannet fra felt D går til Kjelsåsveien og andre halvpart til G3 (Tilsendt fra informant 3, 2017).

Får ut takvannet

En annen viktig endring er at takvannet nå håndteres åpent. På nordsiden går takvannet gjennom bygget før det går ut gjennom veggen og videre til en serie av regnbed. Større regnhendelser holdes tilbake ved hjelp av to pukkmagasin under regnbedene som regulerer påslipp til kommunalt nett med 5 l/s (Informant 3; 05.03.18). For den andre siden av felt D er også samme løsning med takvannet valgt, men der går vannet videre i vannrenner til fuktdraget i G3. Dette fuktdraget er nå døpt om til en regnvannsbekk siden den vil føre vann hver gang det regner. Denne er bygd med terskel som muliggjør vannspeil og regnbed. Videre infiltreres overvann i åpent fordrøyningsmagasin som muliggjør infiltrasjon til grunnvannet og det overskytende slippes på offentlig nett med 4,5 l/s (Informant 3; Park G3, 05.07.19; 31.01.21).



Figur 21: Foto av regnbedene langs Kjelsåsveien (Foto: Julie Gaarder)

5.2.3 Løsning for overvann

For å oppsummere hvordan overvannshåndteringen ble til slutt, er det først etablert grønne tak og møblering som bidrar til å redusere avrenning. Videre ledes takvannet til innvending taknedløp til regnbed på den ene siden og regnvannsbekk med vannspeil på den andre siden for å forsinke og fordrøye vannet. Overvann fra utearealet mellom byggene ledes med naturlig fall til åpne renner som går videre til enten regnbedene eller regnvannsbekken. Ved større nedbørshendelser går det videre til pukkmagasin som gir kontrollert påslipp til offentlig nett og som også gir mulighet til infiltrasjon av overvannet dersom det skulle være

infiltrasjonsevne i grunnen. Det er også sikret trygg avledning av en 200-års flom (Informant 3).



Figur 22: Siste landskapsplan fra 14.05.2019 (Tilsendt fra informant 3, 2019)

5.2.4 Oppsummering/ Delkonklusjon

På Frysjaparken bruker Oslo kommune flere av sine styringsverktøy for å sikre overvannshåndteringen underveis. For det første ble det for hele transformasjonsområdet stilt krav om felles planlegging i kommuneplanen. Dette kravet ble oppfylt med en VPOR for området. I VPOR ble viktig flomveier sikret i avsatte grønt arealer og det ble stilt noen mer spesifikke krav til allmenningen. Dette ble videre fulgt opp i reguleringsplanen, hvor det ble avsatt areal til flomveiene i grøntaksene, hvor det etter en prosess ble stilt bestemmelse om at overvannet skulle håndteres åpent og lokalt, og spesifikke bestemmelser til at overvannet skulle utnyttes som opplevelseselement og estetisk element i allmenningen.

Videre ser man betydningen av at det er de prosjekterende som tolker bestemmelsene får utslag, ved at de ble oversatt på ulike måter. Dette må på en annen side ses i sammenheng av hvordan man først tolket reguleringsplanen ved at G3 ikke kunne få tilført overvann fra felt D, og at det dermed var lite areal avsatt til åpen overvannshåndtering. Likevel fikk prosjektet rammetillatelse med denne løsningen, selv om landskapsarkitekten sier at det er lite trolig at det ville skjedd i dag.

06 - ANALYSE/DISKUSJON

Som illustrert i de forrige kapitlene er det opp til de private aktørene å tolke bestemmelsene i de overordnede planene og lage et planforslag basert på dette, som de så sender inn til kommunen. Planmyndighetene er på andre siden i en veiledningsrolle, hvor de skal sikre at de overordnede kravene er oppfylt. Når detaljreguleringen er vedtatt av kommunen, utformer de private aktørene en byggesak hvor de detaljerer prosjektet. Denne sendes så inn for godkjenning i kommunen. Med utgangspunkt i perspektivet til Tiesdell og Adams (2004; 2011) om prosjektets mulighetsrom som ble presentert i kapittel 2, så vil jeg i dette kapitlet se nærmere på hvordan de involverte aktørene i de to foregående casene opplever de ulike «veggene» regulering, marked og tomt som utgjør prosjektets rammer. Videre vil jeg se på hvordan de prosjekterende opplever handlingsrommet innenfor disse «veggene», samt hvordan de involverte aktørene forstår samspillet mellom de andre aktørene. Dette samspillet mellom aktørene blir beskrevet hele veien. Funnene er basert på intervju med informantene som har vært involvert i de to casene, og blir knyttet opp mot caseanalysen i det foregående kapitlet.

6.1 Finner vi forskjeller i hvordan ulike aktører oversetter og fortolker planleggingens rammer og føringer?

Som diskutert i teorikapitlet, så er en viktig «vegg» som definerer mulighetsrommet til prosjektet «reguleringer» (Børrud & Røsnes, 2016; Carmona et al., 2010; Tiesdell & Adams, 2004; Tiesdell & Adams, 2011). Regulering skjer gjennom overordnede planer og detaljreguleringer, som legger føringer for byggesaken. Det er kommunen som er planmyndighet og dermed har myndighet til å regulere. Kapittel 4 illustrerte hvordan klimatilpasning er institusjonalisert i Oslo kommune, før kapittel 5 tok for seg hvordan reguleringene ble fulgt opp i to utbyggingsprosjekter. Hvordan blir disse reguleringene så fortolket av de ulike aktørene?

Når PBE får inn forslag til detaljreguleringsplaner og byggesak skal de vurdere at overvannshåndteringen er i tråd med kommuneplanen eller bestemmelsene som er satt i reguleringsplanen. Informanten fra PBE utdyper at dette innebærer at de prosjekterende skal ha undersøkt og redegjort for alle muligheter for å håndtere overvannet åpent og lokalt. I denne forståelsen ligger det fra PBE sin side at trinn 1 i 3-trinnstrategien alltid skal håndteres åpent og lokalt på tomten, på tak eller på bakken. Videre er det ønskelig at trinn 2 også skal håndteres åpent og lokalt på tomten. Her er det likevel en forståelse for at det ikke er alle

tomter som klarer dette. Grunner til dette kan være at grunnen er uegnet for infiltrasjon, det er mye som er underbygget, leirholdig grunn eller at det ikke er nok grøntarealer. Informanten utdyper at det derfor er mange tomter som ender med å slippe noe overvann på offentlig nett. Videre utdypes det at dette i noen tilfeller også kan være det beste, spesielt hvis tomten har dårlig infiltrasjonsevne som kan skape problemer på andre tomter i nærheten (Informant 2; 4).

Hvis et prosjekt ikke klarer å håndtere alt overvannet på egen tomt er det VAV som må gi godkjenning til påslipp på offentlig nett. Dette vurderes ut ifra størrelse på tomten og kapasitet på ledningsnett. Informanten sier at hvor mye VAV tillater er radikalt redusert, og at det er et godt samarbeid mellom VAV og PBE. Selv om en tomt får påslipp til kommunalt nett er det likevel kun ved større nedbørsmengder dette gjelder for i tiltak som behandles nå (Informant 2).

Selv om det er mange tomter som ender med å slippe på noe overvann på offentlig nett, spesifiserer informanten at lukkede magasiner ikke er å ha overvannshåndteringen åpen og lokal etter kommuneplanen eller reguleringsplanen. PBE ønsker derfor at magasinene skal være åpne og ikke under bakken. Det er likevel en forståelse også her for at det ikke er alle steder det er mulig å få til, og at det kommer an på tomten og byggesaken (Informant 2). Funnene kan derfor tyde på at PBE har en forståelse for tomten og den stedlige konteksten som er med på å begrense mulighetsrommet til prosjektet og igjen de prosjekterende, og at de ser hvordan de må tilpasse deres håndheving av reguleringene til disse begrensningene.

Før det er aktuelt å supplere med andre løsninger, legger PBE vekt på argumentasjonen fra de prosjekterende, at de skal ha undersøkt og redegjort for alle muligheter for å håndtere overvannet åpent og lokalt. Informanten peker likevel på at det er noe de alltid vil få til, og at det blir veldig synlig dersom de ikke har prøvd. Dersom PBE mener at forslagstiller ikke har prøvd dette, gir det PBE en mulighet til å stille krav tilbake, på bakgrunn av bestemmelsen i kommuneplanen eller reguleringsplanen. Dette gjør de ved å sende ut et mangelbrev hvor de anmoder om omprosjektering. Eksempler på dette kan være at parkeringskjeller ikke skal fylle hele tomten, at de må anlegge grønne tak eller at det må lages oppsamlingspunkter for vann. Dersom forslagsstiller ikke tar dette til etterretning har PBE en mulighet til å avvise forslaget på bakgrunn av at det ikke er i tråd med kommuneplanen (Informant 2). I begge casene får dette utslag ved at de opprinnelige løsningene blir revidert etter anmodning om omprosjektering.

Videre ønsker jeg å se på hvordan de som representerer markedsaktørene ser på saken. Landskapsarkitektene er hyret inn av utbygger, og deres mulighetsrom begrenses også av alle de tre «veggene», i tillegg til hvordan utbygger møter disse begrensningene (Carmona et al., 2010; Tiesdell & Adams, 2011). Jeg ønsker derfor å se på hvordan reguleringer virker inn på deres fortolkningsrom, og hvordan de forholder seg til dette sammen med de andre veggene de må forholde seg til.

Begge landskapsarkitektene fremhever at de jobber for at overvannet skal synliggjøres og behandles som en kvalitet i sine prosjekter. Derfor mener de at kravene som stilles fra kommunen er veldig viktige for å få til dette. På en annen side peker de på flere utfordringer for å få til åpen og lokal overvannshåndtering; som at det er arealkrevende, at det berører mange andre fag og kan komme i konflikt med andre hensyn de også skal ivareta (Informant 1; 3). Landskapsarkitekten på Frysjaparken mener derfor at det tilslutt er nødvendig med en subjektiv vurdering av arealene, og at kravene ikke kan stilles slik at man aldri skal kunne håndtere noe i et magasin. Ifølge informanten er det derfor viktig at kravene håndheves slik det gjøres i dag, og at kommunen har kompetanse til å vurdere omfanget og rekken av løsningene man har gjort, for å vurdere om det er godt nok eller om de må gjøre mer:

- «Så igjen det viktigste vi gjør her, det er å gjøre alt vi kan åpent og lokalt, og så gjør vi andre tiltak på resten (...). For det går ikke an å si at du aldri skal bruke underjordiske løsninger. Det går ikke, det funker ikke. Men det er det der med at de er nå flinke til å vurdere omfanget av de løsningene du faktisk har fått til.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21*

Siden det er prosjekterende aktørene som tolker reguleringsbestemmelsene, fører til at kravene som stilles kan bli tolket forskjellig av ulike prosjekterende. Dette fikk utslag på Frysjaparken med hvordan takvannet ble prosjektert. Det ble først håndtert rett i lukkede magasin, men hvor overvann fra utendørsarealene ble håndtert åpent og lokalt. De prosjekterende hadde på den måten tolket at reguleringsbestemmelsen var oppfylt, før man etter krav fra kommunen fikk håndtert det mer åpent.

- «Og da var jo overvannshåndtering løst sånn som man tolket reguleringsbestemmelsene og kravene. Og det kunne fint vært bygd sånn for noen år siden, men da var det plan og bygg [PBE] som sa at dette var helt uakseptabelt. Det er igjen den håndhevelsen og tolkningen av kravene, der fagmiljøet i Plan- og

bygningsetaten sier at nei, dette er ikke bra nok. Som førte til at vi fikk en helt ny runde, og der vi gjorde om 100% av overvannshåndtering. Fordi det var opprinnelig prosjektert med magasiner her.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21*

Landskapsarkitekten på Frysjaparken opplever også en endret håndhevelse av bestemmelsen fra planmyndighetene sin side, selv om utformingen av bestemmelsen ikke har endret seg stort (Informant 3). Dette kan på den ene siden tyde på at det er en refleks av at fortolkningen av bestemmelsen har endret seg, og som tyder på at bestemmelsen er åpen for fortolkning. På en annen side kan det også tyde på at PBE har hatt en forståelse for at tidligere planer inneholder en del naturlige hindringer og at markedet må klare å snu:

- «Etter at kommuneplanen ble vedtatt, så har vi jo også kunne stille en del krav, men fordi at planene har blitt vedtatt tidligere, så ligger det en del sånn helt naturlige hindringer i at det har blitt tillatt så og så høy utnyttelse, også videre, som gjør at du ikke kan kreve like mye da. Men de planene som har blitt vedtatt etter kommuneplanen, særlig nå de siste par årene da, og det vi jobber med nå, det får et mye sterkere fokus på overvannshåndteringen. Det er noe med at hele markedet må klare å snu.» *Informant 2, saksbehandler PBE, 15.03.21*

Når det gjelder tolkningen av kravene og den videre implementering av åpne overvannsløsninger er det tydelig på at alle informantene har en forståelse for at den stedlige konteksten er viktig, og at det kan sette en del begrensinger for utformingen. Det er derfor tydelig at alle informantene har en vid forståelse av bestemmelsene. I dette legges det at alle har en forståelse av at det må være noe rom for fleksibilitet og at den må kontekstualiseres til den enkelte tomt.

I tolkningen av kravene kommer også samspillet mellom den hierarkiske styringslogikken og markedet tydelig frem, noe også tidligere forskning har lagt vekt på (Hanssen et al., 2015). At markedsaktørene i større grad har kommet inn i detaljplanleggingen har ført til at myndighetenes rolle først og fremst er å sette rammer for markedsaktørene gjennom reguleringer. Dette krever at kommunen også har en forståelse for markedsmekanismene som begrenser utbygger sitt mulighetsrom (ibid.). Funnene peker på at planmyndighetene har en forståelse for den stedlige konteksten som kan begrense utbygger sitt mulighetsrom, og at det dermed er vanskelig å håndtere alt åpent og lokalt. Selv om PBE imidlertid peker på at et prosjekt alltid vil klarer å håndtere noe åpent og lokalt, og det vil være tydelig der man ikke har prøvd (Informant, 2). Dette kommer også frem i hvordan de tolker kravene ved at trinn 1 i

3-trinnsstrategien alltid skal håndteres åpent og lokalt på tomten. Landskapsarkitekten er enig i at kravet må håndheves slik det gjøres i dag, med at man har gjort alt man kan før man supplerer med andre løsninger (Informant, 3). Dette vil imidlertid kreve at kommunen har kompetanse til å vurdere dette på en god måte. Ut i fra en markedsmessig koordinering må det ikke bli for uforutsigbart hva kommunen godkjenner, fordi det kan skape skjeve konkurranseforhold hvis det håndheves ulikt fra prosjekt til prosjekt (Nordahl et al., 2008). Man ser også at PBE har en forståelse for at markedet må klare å snu, og at det derfor tar litt tid fra kravene er stilt til man klarer å implementere det videre i alle prosjekter (Informant, 2).

6.2 Hvor spesifikke eller fleksible skal kravene være?

Som skissert i teoridelen kan bestemmelsene utformes på forskjellige måter. Caseanalysen viste at det ble stilt litt forskjellige krav til de to prosjektene. Selv om man så over at håndhevelsen og tolkningen likevel er nok så lik. Hvordan påvirkes så reguleringene som stilles mulighetsrommet til de prosjekterende, og gir det noen føringer for hvordan kravene burde utformes?

Selv om det ble stilt noe mer spesifikke krav til Frysjaparken enn på Hovinenga, opplevde ikke landskapsarkitekten på Frysjaparken kravene som spesielt spesifikke.

- «På Frysjaparken opplever jeg ikke kravene som veldig spesifikke, men det er håndhevelsen og altså tolkningen av hva som ligger i det kravet som er avgjørende. Og på Frysjaparken, så kom ikke det til syne før i byggesak. Så der var vi ferdig med regulering og var langt over i byggesak, før vi fikk tegnet ut det kravet. Selv om kravet hadde ligget der hele tiden.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21*

På en annen side spesifiserer informantene ved at det nå stilles tydeligere krav til at overvannshåndteringen skal håndteres åpent, og at håndhevelsen har blitt strengere gjør at det faglige handlingsrommet for dem som landskapsarkitekter blir større:

- «Når kravet står sånn som det, så lykkes man og det håndheves. Hvis det bare sto lokalt sånn som det gjorde før, så var jo lokalt, det var jo magasin. Men når det står åpent og lokalt, og du tar med opplevelse og estetikk, så er det, det er vårt handlingsrom.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21*

Landskapsarkitekten sier at så lenge det blir stilt som et krav til prosjektet er det ikke noe spørsmål om man skal gjøre det eller ikke. Dette viser at reguleringer er viktige for å få utbygger til å implementere tiltak, som vist til i teoridelen (Storbjörk et al., 2018). Videre

viser funnene at når kommunen stiller krav og de håndheves strengt, blir utbygger nødt til å gi de prosjekterende større handlingsrom til å lage løsninger tilpasset disse kravene. Dette stemmer overens med det som ble skissert i teoridelen, hvor mer krevende reguleringer vil kunne begrense utvikler sitt mulighetsrom i et prosjekt, men det vil også kreve at utbygger gir et større handlingsrom til de prosjekterende for at de skal kunne oppfylle kravene i reguleringene (Carmona et al., 2010; Tiesdell & Adams, 2011).

Videre utdyper landskapsarkitekten at for å kunne unytte dette handlingsrommet er man avhengig av god fagkunnskap og samarbeid mellom landskapsarkitektene og overvannsingeniørene:

- «Ja, med de strenge kravene nå, så får vi et stort handlingsrom hvis vi er faglig dyktige nok til å kunne gå inn i diskusjonen i samarbeidet med VA-rådgiveren, og VA-rådgiveren i tillegg har fagkompetanse på lokal, åpen overvannshåndtering.»

Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21

Dette stemmer overens med Adams og Tiesdell (2011) som skriver at et økt handlingsrom til de prosjekterende ikke nødvendigvis gjør at løsningene blir bedre, men at det forutsetter at de har kompetanse til å utnytte det til å lage gode løsninger (Carmona et al., 2010; Tiesdell & Adams, 2011).

Videre tyder analysen på at ved mer spesifikke krav som håndheves «tvinges» de prosjekterende til å tenke nytt og gjøre løsninger som tidligere ikke har blitt gjort på grunn av kravene som stilles. Dette fikk utslag på Frysjaparken ved hvordan man håndterte takvannet.

- «En ting er for oss å tegne regnbed, det er ganske enkelt. Men for alle som sitter og jobber med inne, ingeniørene inne og entreprenør og byggherre inne, det der med å ta takvannet fra varm til kald sone ut av veggen, det er ikke en løsning som man har sett så mange ganger, bygd så mange ganger eller egentlig tenkt at man skulle ønske seg. Det oppstår veldig mye, det er heller ikke en preakseptert løsning i henhold til TEK. (..) Og det er ingen som vil det, så det er et rent svar på de kravene som plan og bygg stille.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21*

Planmyndighetene er på sin side også oppmerksom på forholdet mellom utbygger og de prosjekterende, og hvordan kravene de stiller i reguleringsbestemmelsene påvirker dette mulighetsrommet. Siden det er utbygger som bestemmer hvor mye penger som skal brukes, ser de at det kan variere hvor mye penger de ønsker å bruke på dette, og at kvaliteten er

deretter. Dette gjør at de kan få inn prosjekter hvor det er gjort en halvgod jobb, og PBE blir nødt til å stille krav tilbake. De ser at det ikke nødvendigvis er den prosjekterende sin feil, men at de kan ha fått i oppdrag å lage mindre kostbare løsninger. De ser derfor at de prosjekterende setter pris på krav som gjør at de kan prosjektere et bedre prosjekt. På en annen side er planmyndighetene i en hierarkisk posisjon, og informanten trekker frem at det er viktig at de på sin side har mulighet til å stille disse kravene fordi loven sier det eller at det er vedtatt av politikerne.

Videre peker informanten på at det er viktig at kravene er tydelig slik at de prosjekterende vet hva som ligger innenfor rammene av det de skal prosjektere:

- I kommuneplanen så står det jo at det "fortrinnsvis skal være åpen overvannshåndtering", og det ordet har jo skapt mye utfordringer for oss. At det er fortrinnsvis, for det er ikke et absolutt krav. Så det ordet har jo blitt tolket og tolket og tolket. Hva betyr det egentlig? Betyr det at vi kan stille krav eller betyr det at ja, ja de gjorde så godt de kunne, det ble ikke så bra men. Fortrinnsvis hva betyr det? Hvor mye krav kan du stille? Så det er alltid best der det er veldig tydelig, ikke tolkbart.

Informant 2, saksbehandler PBE, 15.03.21

I intervjuet er det også tydelig at det har skjedd en endring i de reguleringsplanene som utarbeides i Oslo i dag, og at det har blitt en mer tydeliggjøring og mer spesifikt hva som ligger i bestemmelsene:

- «Så det vil du også se av de reguleringsplanene som kommer nå, så er overvannsbestemmelsen gått fra å være et lite avsnitt til å være om nesten en halv side. Sånn at det har blitt mye mer tydeliggjøring om hva det stilles krav om da.» *Informant 2, saksbehandler PBE, 15.03.21*

Trinn 1: Mindre nedbørsmengder skal håndteres åpent og lokalt. Overvannet skal fanges opp og infiltreres i planområdet ved bruk av grønne tak, regnbed, trær, grønne grøfter, permeable flater og dekker og lignende.

Trinn 2: Større nedbørsmengder skal håndteres lokalt og i størst mulig grad åpent. Overvannet skal forsinkes og fordrøyes ved bruk av regnbed, blågrønne tak, grøfter, åpne kanaler og fordrøyningsarealer og lignende.

Trinn 3: Bygninger og anlegg skal utformes og plasseres, samt terrenget tilpasses, slik at naturlige og trygge flomveier bevares og tilstrekkelig sikkerhet mot flomskader oppnås.

(Oslo Kommune, 2020b)

Tekstboksen over viser eksempel på en overvannsbestemmelse i en reguleringsplan som utarbeides i dag. Dette viser dermed at de kravene som stilles i dag, er mer lik den tolkningen og håndhevelsen som PBE legger i kravene (som diskutert i avsnitt 6.1).

Slik kravene ble stilt i de to casene er de lite detaljerte ved at de ikke angir noen løsning. Dette kommer frem i byggesaken på Hovinenga, hvor kommunen sier de ikke kan kreve grønne tak dersom overvannet ble løst på andre måter. Bestemmelsen gir derfor rom for ulike faglige løsninger. Dette ga også utslag i de to casene, hvor det ble valgt forskjellige løsninger for overvannet.

En tidligere studier viser til at det store kontekstuelle forskjeller mellom de studerte kommunene, og at disse forskjellene ikke er tilstrekkelig adressert i kravene som stilles av nasjonale myndigheter (Westskog et al., 2017). Funnene tyder på at mange av de samme mekanismene er gjeldene i den neste hierarkiske styringskjeden mellom kommunen og private utbyggere. Det kreves også at den detaljerte planleggingen er fleksibel og kontekstavhengig, og at dette må tas hensyn til i utformingen av bestemmelsene. Dette skaper flere utfordringer knyttet til hvordan bestemmelsene burde utformes for å sikre implementering, men også ta hensyn til den stedlige konteksten.

For det første ser man at kravene som stilles er viktige for at det skal følges opp videre i prosjektene. Videre er bestemmelsene stilt slik i de to casene at de er lite detaljerte, i den forstand at de ikke angir noe løsning. Dette åpner opp for en større variasjon i løsningene og faglig handlingsrom, og også løsninger som vil kunne kontekstualiseres til tomten. På den

andre siden ser man om bestemmelsene er av skjønnsmessig karakter kan det gi et tolkningsrom, og det vil være uklart for de prosjekterende hva som ligger i bestemmelsen og også for kommunen hvilke krav de kan stille tilbake. Likevel ser man at selv om det stilles juridisk bindende krav med «skal», er det likevel en mulighet å supplere med andre løsninger dersom man har redegjort for at det ikke er mulig å håndtere det på andre måter. Man ser likevel en endret håndhevelse fra kommunen nå, hvor de er tydeligere på hva som ligger i bestemmelsene. Nye bestemmelser som har kommet stemmer også bedre overens med hvordan kommunen tolker kravene, noe som også vil gi en større forutsigbarhet med hva som ligger i bestemmelsen for de prosjekterende.

Videre ser man at de prosjekterende får et større handlingsrom nå enn tidligere ved at det stilles eksplisitt krav om at det skal håndteres åpent og lokalt, og være et estetisk- og opplevelseselement. Dette bidrar til å gi det prosjekterende et økt handlingsrom ovenfor spesielt utbygger. Da har de kravene å lene seg på, og dette støttes også opp fra kommunen. Man ser også ved at det stilles strengere krav som håndheves får de prosjekterende til å tenke nytt, og gjøre løsninger man tidligere ikke har gjort. Dette viser at det er viktig at kravene håndheves strengt, og at kommunen har kompetanse til å vurdere når de prosjekterende har gjort det de kan innenfor rammene på tomten. På en annen side er det viktig at de ikke blir for detaljerte og nettopp gir de dette handlingsrommet, ved at den ikke angir løsninger og at det er mulig med subjektive vurdering fra de prosjekterende. For å oppnå dette må kravene stilles på en sånn måte at de er spesifikke nok og utelater for mye tolkning, slik at alle de involverte vet hva som ligger i bestemmelsene. Dette viser at det er en hårfin balanse mellom å stille tilstrekkelig detaljerte krav uten å være så detaljerte at de reduserer det faglige handlingsrommet for å finne gode løsninger.

6.3 Implementering videre i prosjektet

Begge landskapsarkitektene opplevde at de fikk et ganske stort handlingsrom og at de møtte stor forståelse for sine tanker og holdninger i begge prosjektene (Informant 1;3). På en annen side peker landskapsarkitekten på Hovinenga på at det ble en utfordring videre i prosjektet ved at det var en totalentreprise. Dette gjorde at oppdragsgiver ønsket å begrense prosjekteringsarbeidet og gjorde samarbeidet mer utfordrende:

- «Nei, vi fikk vel ganske stort handlingsrom, vi gjorde egentlig det. Men her var jo utfordringen underveis, altså når vi fikk en entreprenør på banen, som får tegningene og skal bygge det, så hadde entreprenøren en annen løsning for det vannet. (..) Det er

helt umulig å insistere på det, fordi de har sin egen logikk og tenker penger og tenker løsninger og sånt. (..) Og det er rett og slett for bred parkeringskjeller til at det hadde gått.» *Informant 1, landskapsarkitekt, 19.02.21*

Siden kravene først kom til syne i byggesaken var det derfor helt essensielt at overvannshåndteringen hadde blitt sikret i rammesøknaden, for at landskapsarkitektene skulle få gjennomslag på løsningene:

- «Vi hadde sendt inn en plan til rammesøknad som viste et vassdrag, og kommunen var veldig bevisst på at det ville de ha. Så når entreprenøren sa at vi får ikke noe vann til det vassdraget, så fikk de beskjed om at det må de bare sørge for at vi får det, for det er det som er rammesøkt. Så da måtte de gjøre om sine planer.» *Informant 1, landskapsarkitekt, 19.02.21*

Dette er en problemstilling som også har blitt fanget opp av lovverket. NOU (2015:16) pekte i sin utredning på at det ikke var noe entydig svar på at overvannshåndtering skulle være en del av rammetillatelsen, og at man dermed risikerte at hele prosjektet var ferdig prosjektert før overvannsløsningene ble godkjent. I tillegg til at det er et lite gunstig tidspunkt for kommunen eller andre å fremsette krav om endringer (NOU 2015: 16). Lovverket er nå endret til at overvann skal være avklart til rammetillatelse, selv om detaljene kan avklares til igangsettelsestillatelse (NOU 2015: 16; Prop.110 L (2016–2017); SAK10). Alle informantene var også enige om at overvann er viktig å sikre i rammetillatelsen.

Frysjaparken var også koordinert som en totalentreprise. Her var det på en annen side kravene og håndhevelsen fra planmyndighetene og et godt samarbeid som var avgjørende for at man fikk gjennomført løsningene:

- «Så lenge det ble stilt som et krav fra plan og bygg, så er det jo ingen diskusjon om man skal gjøre det eller ikke. Hvis det var noe jeg eller vårt fag hadde kommet drassende inn med i prosjektet etter at rammesøknaden var godkjent og etter at totalentreprisekontrakten var signert, så hadde vi ikke hatt en sjans. (..) Det må ha et utspring i enten en intensjon i prosjektet fra starten eller et krav til prosjektet.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21*

Disse uttalelsene viser at når det først er i byggesaken kravene tegnes ut, er det viktig at overvannshåndteringen blir sikret tidlig nok i prosessen, for å få sikret det videre i det som faktisk bygges. Selv om landskapsarkitektene opplevde at de fikk et stort handlingsrom. Dette

gir kommunen ut ifra sin hierarkiske posisjon mulighet til å følge det opp og stille krav, og dermed sikre det mot økonomisk press videre i prosjektet. På en annen side viser funnene at kravene nødvendigvis ikke er avgjørende for at landskapsarkitektene skal få et stort handlingsrom, hvor markedsaktørene kan gi de prosjekterende et stort handlingsrom som ved caset på Hovinenga. Her fikk de et stort handlingsrom i forprosjektet, men dette handlingsrommet ble snevret inn ved en totalentreprise. Det var derfor avgjørende at overvannshåndteringen hadde blitt sikret tidligere i prosessen.

6.3.1 Samarbeid innad i prosjektet

Videre er det tydelig at det ikke kun er krav fra myndighetene som er viktig for å få til et prosjekt med gode overvannsløsninger. Det er også viktig med godt samarbeid mellom de prosjekterende flere steder i prosessen, både i starten og underveis i byggefasen. Siden prosjektene ofte er komplekse og mange hensyn som skal ivaretas på liten plass, er det flere profesjoner som er innen bildet; både arkitekten, ingeniør for bygget og overvannsingeniør. Det er derfor det viktig med en god tverrfaglig koordinering og samarbeid:

- «Vi kommer jo absolutt lengst når vi jobber sammen. Det er jo ikke landskapsarkitekten som sier det skal være sånn og sånn og sånn. Men vi har noen ideer, også diskuterer vi da. Også blir det ofte et samarbeid. Det er jo det alltid det beste, at vi tar våre hjerner og prøve å finne den beste løsninger sammen, fordi vi har ulikt perspektiv, ulik innfallsvinkel til et prosjekt. Fordi det er vanskelig å løse ting alene. (...) Og veldig mange begrensninger da, slik at du må være veldig sånn løsningsorientert for å for å få til noe bra.» *Informant 1, landskapsarkitekt, 19.02.21*

På Frysjeparken trekkes spesielt VA-ingeniøren frem som en viktig samarbeidspartner:

- «Den viktigste samarbeidspartneren er va-ingeniøren. Vi jobber sammen med de for å se på ulike løsninger, ok hva hvis vi gjør litt mer sånn, blir det bedre? Hva hvis vi prøver det? Så et godt samarbeid mellom landskapsarkitekt og va-ingeniør er jo helt avgjørende for å få dette til.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21*

Det er derfor tydelig at handlingsrommet til de prosjekterende ikke kun påvirkes av de ytre faktorer regulering, marked og tomt, men også flere interne faktorer. Spesielt viser funnene at et godt tverrfaglig samarbeid er avgjørende når det er mye som skal løses på liten plass.

6.4 Hvor er forbedringspotensialet?

På bakgrunn av den empiriske studien min har jeg identifisert at det er noen forbedringspotensial i hvordan overvannshåndteringen håndteres i planprosessen og implementering. Det er tydelig at kommunen og de andre involverte allerede selv har sett noe av dette i Oslo, og man ser at det hele tiden gjøres endringer.

6.4.1 Må tidlig nok inn i planprosessen

Som funnene har vist er den stedlige konteksten viktig når man skal implementere åpne overvannsløsninger. Landskapsarkitektene peker på at overvannshåndteringen er veldig styrende for utformingen av prosjektet og en av de første tingene man må finne ut av, siden det krever plass og er basert på selvføll. For å få til en god overvannshåndtering er man derfor avhengig av å finne ut hvor vannet skal renne, fordrøyes, infiltreres og bidra på en positiv måte, og hvor i planen det passer at man legger inn den type tiltak. Slik kravene ble stilt i begge casene var det først i byggesaken at løsningene kom til synet og kravet ble tegnet ut. Selv om alle informantene har en vid forståelse av bestemmelsene, ser man at det først er i byggesaken man får en vurdering på dette. Caseanalysen viser at det kan oppstå noen arealkonflikter. Landskapsarkitekten ved Frysjaparken utdyper at det derfor må ligge et sett med krav i reguleringsplanen, der det settes av tydelige krav til overvannshåndteringen og flomveier. Samtidig må kravene stilles på en sånn måte at det blir muligheter for subjektive vurdering, og at detaljene fortsatt må ligge til byggesak. Ved at man får det inn tidligere gjør også at alle de involverte i prosessen vet hva kravene betyr, og at det er noe som vil få store fysiske konsekvenser i planen.

- «Absolutt, fordi det som skjer nå er at byggherre og alle involverte i reguleringsprosessen er oppmerksom på hva disse kravene betyr. Det er ikke bare en setning som ingen helt skjønner i reguleringsbestemmelsene. Man vet at dette har flere fysiske konsekvenser i planen. Og dermed er det en helt annen forståelse nå for at ja, det er klart vi må se på dette her til regulering.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21*

En studie gjort av Insam (2015) viser til at det er en rekke eksempler på at konflikter mellom fortetting og overvannshåndtering forskyves til planprosesser (reguleringsplan og byggesak) knyttet til de konkrete utbyggingsprosjektene. Studien peker på at reguleringsplaner og byggesaker er for et detaljnivå for å håndtere potensielle konflikter mellom fortetting og klimatilpasning (Insam, 2015). I en annen studie ble det å avklare viktig spørsmål om

klimatilpasning i kommuneplan eller områdeplan ansett som en suksessfaktor, fordi man unngår å utsette avklaring til detaljplannivå (Dannevig et al., 2014). Funne i denne studien tyder også på at det er viktig at det kommer inn bestemmelser i kommuneplanen for at det skal følges opp videre i prosjektene.

Likevel vil jeg argumentere for at denne studien viser at enkelte avklaring må ligge til detaljplanleggingen, siden tomtene er forskjellige og har forskjellige stedlige forutsetninger. Funnen viser at kommuneplanen kan være et for grovmasket nivå til å kunne stilles stedstilpasset krav, fordi det først er på et mer detaljert nivå at de ulike stedlige forutsetningene kommer til syne. Dette samsvar med Hanssen (2018) som sier at ofte vil være behov for omfattende utredning også på detaljplannivå i forhold til naturfarer.

Videre mener jeg det er et viktig skille mellom reguleringsplan og byggesak, siden byggesak gir utbygger rett til gjennomføring. Slik kravene ble stilt i begge casene var det først i byggesaken at løsningene kom til synet og kravene ble tegnet ut. Funnene viser at det oppstår noen arealkonflikter med overvannshåndtering, som jeg mener burde løses tidligere i planprosessen. Spesielt når kravet håndheves slik det gjør i dag, ved at det først er i byggesaken man skal vise at man har gjort alt man kan før det er aktuelt å supplere med andre løsninger. Noen som viser at åpen overvannshåndtering da fort kan «tape» kampen, hvis det da kommer i konflikt med f.eks. parkeringskjeller.

6.4.2 Når bestemmelser og plan ikke samsvarer

Det har i intervju med informantene vist seg at det ikke er nok at krav til overvann kun blir sikret i bestemmelsen til reguleringsplanen, hvis den ikke stemmer overens med resten av plankartet. Siden åpen overvannshåndtering er arealkrevende kreves det at det settes av nok areal til det i reguleringsplanen. Dette var tilfellet på Frysjaparken hvor reguleringsplan stilte juridisk bindende krav, men arealplankartet hadde satt av svært lite areal innenfor hver tomt til at dette ble mulig. Dette gjorde det utfordrende når landskapsarkitekten kom inn i prosjektet og skulle tegne ut kravet, fordi reguleringsplanen var for knapp. Det gjorde at det ikke hadde vært mulig å håndtere overvannet slik de gjorde i dag, uten at de fikk godkjenning fra BYM til å lede overvann til parken regulert til offentlig formål- G3.

Spesielt trekkes parkeringskjellere frem som en av de store utfordringene, i forhold til overvannshåndtering. Fordi utbygger gjerne ønsker å bygge parkeringskjellere i en eller to etasjer, og maks ut hele tomten, slik at det ikke er noe areal igjen til å kunne infiltrere

overvannet på. Dette samsvarer med funn i en tidligere undersøkelse som viser at enkelte kommuner fremhever at hensynet til klimatilpasning kan komme i konflikt med private utbyggere og deres inntjening. I studien var årsaken blant annet at klimatilpasningstiltak kan komme i konflikt med areal som ellers kunne vært utnyttet til bebyggelse, og hvor dette reduseres utbyggers utnyttelsesgrad og dermed lønnsomheten i prosjektet (Multiconsult, 2017). Det er tydelig at PBE også har sett denne problemstilling. Informanten fra PBE informerte om at flere av de reguleringsplanenes som kommer i dag tar høyde for dette, når grunnen tilsier at man kan få til infiltrasjon på tomten. Det stilles også strengere krav til grunnundersøkelser for å kartlegge infiltrasjonsevnen på tomten. Blant annet ble det vist til en plan som sendes til politisk behandling nå, hvor det er avsatt en bestemmelsesgrense i plankartet med tilhørende bestemmelse (se tekstboks nedenfor). Denne skal sikre areal avsatt til overvannshåndtering og sikre at den ikke blir underbygget av f.eks. parkeringskjeller. Man ser derfor at det er viktig at planmyndighetene bruker de virkemidlene de har til rådighet for å sikre overvannshåndteringen. Dette henger sammen med det som ble diskutert i avsnitt 6.4.1, og viser hvordan slike arealkonflikter kan løses i reguleringsplanen gjennom å både sette av areal og bestemmelser.

10 Bestemmelsesområde #6 eksisterende vegetasjon og terreng

Området skal sikre arealer for overvannshåndtering og beplantning. Området tillates ikke å bli underbygget. Overvann skal fordrøyes og infiltreres. Store trær som kan bli minimum 10 m høye skal etableres innenfor området.

Eksempel på hvordan man har satt av areal i reguleringsplanbestemmelsen. (Oslo Kommune, 2019b)

6.4.3 Når tomtegrensen blir en barriere

Som vist til i teorikapittelet er det viktig innenfor klimatilpasning og få til en god koordinering mellom de involverte aktørene (Klausen et al., 2012). Flere tidligere studier og undersøkelser peker på at det innenfor klimatilpasning kan være utfordringer å få til en samordning internt i kommunen når de skal bruke sin reguleringsmyndighet til å stille krav (Hanssen & Hofstad, 2015). Det fikk utslag på Frysjaparken ved at det var i parken G3 mulighetsrommet til å håndtere overvannet åpent og lokalt lå, men at dette arealet var regulert til offentlig. Hvis det da skulle føres til offentlig areal var det noe BYM måtte gi godkjenning til. Der møtte de på en stor utfordring ved at det ikke var avklart til regulering at overvannet kunne føres dit, noe som skapte koordineringsutfordringer mellom de kommunale etatene.

Ved at VAV og PBE ønsket at overvannet skulle føres dit, men siden det ikke var avklart i reguleringsbestemmelsen ville ikke BYM håndtere overvann fra privat grunn. Dette knytter seg spesielt til noen utfordringer med videre drift av anlegget. På Frysjaparken har man til slutt lyktes med å få til en god koordinering mellom de ulike etatene, men det var noe som hang ved prosjektet veldig lenge. Landskapsarkitekten peker på at løsningen er at det må avklares i reguleringsbestemmelsene:

- «Men akkurat det poenget med at det må stå i reguleringsbestemmelsene, må være avklart til reguleringsnivå, at det kan tillates tilført overvann fra boligfelter, eller at intensjonen med parken er å håndtere overvann åpent og lokalt fra tilstøtende tomter. Det vil være et veldig vesentlig poeng for å klare å få gjennomført dette her i henhold til intensjonen til kommuneplanen.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21*

Funnen i denne studien kan derfor tyde på at man i kommunen har fått til et godt samarbeid når det gjelder å koordinere seg på et overordnet nivå, som beskrevet i kapittel 4. Samtidig er det fortsatt noe å gå på når det gjelder å samordne sine krav når de skal stille krav og håndheve disse ovenfor de private aktørene.

Videre viser dette at overvann ofte krever at det blir sett i en større sammenheng utover den enkelt tomt, og må ses i sammenheng med områdene rundt, flomveier, nedbørsfelt og topografi. Dette gjør at det ikke nødvendigvis er tomtegrensene som avgjør hva som er den mest hensiktsmessige håndteringen av overvann. I NOU(2015:16) påpekes det på at det ofte kan være hensiktsmessig å disponere overvann i samarbeid mellom flere eiendommer, og viser til at lovverket legger opp til at det er mulig. Dette kan imidlertid kreve en større plan enn en reguleringsplan der man kan se nedbørsfelt i sammenheng. VPOR eller en områdeplan må kunne trekkes frem som en plan som har mulighet til det.

6.4.4 Lokal overvannshåndtering 3.0

Som fortalt innledningsvis i oppgaven er en viktig bakgrunn for å begynne med åpen overvannshåndtering at det skal bidra til klimatilpasning og ta høyde for klimaendringene. Det er derfor i beregningene lagt inn en klimafaktor som skal ta høyde for økt nedbør i fremtiden. I Oslo stilles det krav om klimafaktor på 40% i dag, basert på beregninger om forventet økt nedbør. Disse beregningene er veldig tekniske og statistiske. For eksempel dimensjoneres det i Oslo i trinn 2 for en nedbørshendelse som statistisk sett inntreffer (gjentaksintervall) en gang hvert 20. år, pluss en klimafaktor på 40%. Når man skal

dimensjonere for dette, mener landskapsarkitekten at mange av løsningene i dag fremstår som overdimensjonerte. Dette gjør også at åpen overvannshåndtering krever mye areal, og kan komme i konflikt med alle de andre kravene et byggeprosjekt også skal oppfylle, f.eks. nok lekeareal.

- «Så dermed blir disse løsningene veldig overdimensjonerte for en hverdags situasjon. Hvis en skulle håndtert alt i et åpent regnbed på terreng, så blir det ikke plass til noe annet. Da er det det vi skal drive med i framtiden og liksom leke i regnbedet. Det er ikke aktuelt, derfor supplerer man med et magasin under bakken som er åpent og tilfører vann til grunnvannet. Det er etter min mening nødvendig i en bymessigsituasjon. Det er en kamp om arealene. Og vi skal oppfylle mange krav.»
Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.21

Videre kommer disse dimensjoneringskriteriene i et motsetningsforhold til et annet mål åpen overvannshåndtering skal ha, nemlig at det skal være en kvalitet, estetisk og opplevelse element. Fordi de alltid er tørrlagte eller ikke får tilført nok overvann slik at tiltaket oppnår ønsket funksjon. Landskapsarkitekten mener derfor at dimensjoneringskriteriene krever forskjellig svar i det fysiske bygde miljø.

- «Men det som er interessant når man tenker på opplevelse- og estetiskverdi, det er de regnene som skjer ukentlig, månedlig, eller årlig. Så mye av det vi har bygget nå er så overdimensjonert at løsningen fremstår som delvis tullete, fordi det alltid er tørt. Mens det der at vi prosjekterer for 2 års regnet. Og ser, hvordan skal vi løse det? Og hvordan kan vi få det regnet til å bli en glede for folk? For det regner som faktisk inntreffer hele tiden er viktig. Og så skal vi i tillegg løse resten, men da kan vi løse det på en annen måte. Men vi har nå begynt å se på det, vi er flinkere til å differensiere disse kravene. Hvordan skal vi oppfylle 2 års regnet? Hvordan skal vi løse 5, 10 og så skal vi løse 25 års regnet. Men at alle de stegene der må ha forskjellig svar i det fysiske, bygde miljøet.» *Informant 3, landskapsarkitekt, 12.03.2*

Dette viser at klimatilpasning som handler om endringer i et langsiktig perspektiv kan komme i konflikt med det som bygges i dag. Dette fikk også utslag på Hovinenga hvor de søkte om grunnvannsboring fordi beregninger viste at kanalen ofte kom til å være tørrlagt. Som tidligere undersøkelser har vist til, har markedsaktørene ofte et kortere tidsperspektiv, og som uttalelsen viser er landskapsarkitektene opptatt av kvalitet i det som bygges nå. Det handler også om de andre intensjonene bak åpen overvannshåndtering, som at det skal være et

opplevelse- og estetisk element. Uten at jeg har gått så mye inn på dette i denne oppgaven, viser det at dette kanskje vil være neste steg som man også burde innarbeide i bestemmelsene. For å se på hvordan man i større grad kan innarbeide de langsiktige og kortsiktige perspektivene opp mot hverandre, og hvilke utslag det burde ha i det fysiske miljøet.

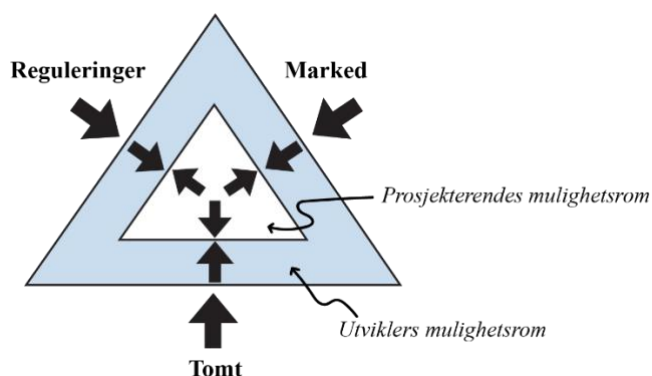
07 - KONKLUSJON

Dette kapittelet har som mål å sammenkoble funnene fra de tidligere kapitlene for å besvare hovedproblemstillingen i oppgaven:

- Hvordan samsvarer intensjonene om klimatilpasning med den reelle klimatilpasningen i nye utbyggingsprosjekt i Oslo kommune? Hvordan kan planleggingen gi rammer for et godt samspill mellom de involverte aktørene og fagprofesjonene som gir klimarobuste løsninger?

I analysedelen av oppgaven har jeg valgt å tilnærme meg hovedproblemstillingen gjennom flere forskningsspørsmål. Analysens første del ga et overblikk over hvordan klimatilpasning er institusjonalisert i Oslo kommune. Funnene viser at Oslo har kommet langt med å integrere klimatilpasning på alle plannivåer. Videre har jeg sett hvordan dette blir fulgt opp i to utbyggingsprosjekter. Gjennom intervju med de involverte aktørene er det tydelig at prosjektene samsvarer med den tolkningen og håndhevelsen som myndighetene legger i bestemmelsene.

Gjennom å undersøke de to casene fra plan til prosjekt, har det vist seg at det er i denne fasen mye står på spill for om man faktisk skal klare å få gjennomført de konkrete klimatilpasningstiltakene. Hvordan kan planleggingen gi rammer for et godt samspill mellom de involverte aktørene og fagprofesjonene som gir klimarobuste løsninger? Det teoretiske rammeverket har bidratt til å gi en forståelse av hvilke rammer et prosjekt må forholde seg til, hvordan de ulike aktørene ser på disse «veggene» og til slutt hvordan det påvirker handlingsrommet til de prosjekterende.



Figur 2: Det teoretiske rammeverket oppgaven bygger på. (Basert på Carmona et al., 2010)

Et hovedfunn i denne studien er at det er avgjørende med spesifikke og tydelige bestemmelser på et overordnet nivå, for å sikre implementering. Det gjør at det blir fulgt opp videre av

markedsaktørene, og at kommunen også har mulighet til å følge det opp og stille krav om omprosjektering. Det er derfor viktig at planleggerne i kommunen har disse kravene å støtte seg på som er vedtatt av politikerne lokalt, og nå også i større grad nasjonalt, i møte med markedsaktørene. Det kommer også fram at de prosjekterende setter pris på spesifikke og tydelige krav, fordi dette kan gi de et større handlingsrom og de vet hva som ligger innenfor rammene til det de skal prosjektere. Ved at det stilles tydelige krav i reguleringsbestemmelsene og at kravene håndheves ser man at de prosjekterende «tvinges» til å tenke nytt. Det er derfor viktig at reguleringene blir stilt slik at de prosjekterende skal ha gjort så mye som mulig, før det blir aktuelt å supplere med andre løsninger i trinn 2 av 3-trinnsstrategien.

Studien har samtidig vist at det er flere utfordringer med å implementere kravene helt etter slik de blir stilt. Dette er spesielt knyttet til den stedlige konteksten et prosjekt må forholde seg til, og at det først er i byggesaken kravene kommer til syne og blir tegnet ut. En vanskeligere stedlig kontekst og reguleringer gjør at de prosjekterende må få et større handlingsrom til å lage gode løsninger. Det har derfor vist seg at det er en hårfin balanse med å stille tilstrekkelig detaljerte krav som sikrer implementering, og krav som også gjør at de prosjekterende får nok handlingsrom til å lage løsninger tilpasset den stedlige konteksten. I tillegg ser man en tendens til at arealkonflikter skyves til byggesaken, hvor åpen overvannshåndtering fort kan bli den tapende part. Det er derfor viktig at noen avklaringer løftes opp til detaljreguleringen, slik at de bedre kan stedstilpasses og at man der kan få en avklaring på arealkonfliktene. Dette vil også kreve at man sikrer samsvar mellom reguleringsplan og reguleringsbestemmelser, noe Oslo kommune har begynt å jobbe mer med i dag. I tillegg vil det kreve at landskapsarkitektene kommer tidligere inn i planprosessen, slik at de kan bidra med sin kunnskap om hvor det er hensiktsmessig å legge inn slike tiltak i planen. I de tilfellene det utarbeides en områdeplan eller VPOR burde det også ses på mulighetene for at noe av overvannshåndteringen kan utarbeides i fellesareal mellom flere tomter.

Til slutt er det tydelig at implementeringsfasen krever en god samordning internt i kommunen når de skal bruke sin reguleringsmyndighet til å stille krav til de private aktørene. Gjennomgangen har vist at de har kommet godt på vei i å samordne seg i overordnede krav, men at det er noe å gå på når man skal stille krav til de private aktørene.

Samlet sett vil jeg si at man i Oslo i stor grad har klart å få til en god utvikling på overvannshåndteringen, når dette skal følges opp fra plan til prosjekt. Kommunen og de involverte aktørene ser at det kan være vanskelig å få det til helt etter kravene, og kommunen har forståelse for dette i sin håndhevelse. Jeg mener derfor at Oslo må kunne ses på som en best case, og hvor målet med denne studien kan være å bidra med praksislæring til andre kommuner som ikke har kommet like langt med å implementere dette. Gjennom det teoretiske rammeverket håper jeg også at studien kan vise hvordan planer kan utformes for å gi rammer som tillater tilstrekkelig handlingsrom for faglig rolleutøvelse og kontekstuell følsomhet.

Avslutningsvis mener jeg at det ville vært interessant å følge opp denne avgrensede studien med videre forskning på hvordan klimatilpasning implementeres fra overordnet plan og til prosjekt. Det ville for eksempel vært spennende å få synspunkter til flere involverte aktører, undersøke andre kommuner eller andre klimatilpasningsutfordringer.

REFERANSER

- Aall, C., Aamaas, B., Aaheim, H. A., Alnes, K., Oort, B. v., Dannevig, H. & Hønsi, T. (2018). *Oppdatering av kunnskap om konsekvenser av klimaendringer i Norge*. CICERO Senter for klimaforskning Rapport 2018:14. Tilgjengelig fra: <https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/handle/11250/2582720>.
- Asplan Viak. (2016). *Overvann som ressurs- Økt bruk av overvann som miljøskapende element i byer og tettsteder*. Tilgjengelig fra: <https://www.nmbu.no/aktuelt/node/30749>.
- Åstebøl, S. O., Robba, S. & Stenvik, G. (2013). *På lag med regnet - Veileder for lokal overvannshåndtering*. Rapport fra Cowi. Tilgjengelig fra: https://prosjekt.fylkesmannen.no/Documents/PlanOppland/Dokumenter/lysark/COWI_Veiledning_overvann_27-sept-2013.pdf.
- Bell, E., Bryman, A. & Harley, B. (2019). *Business research methods*. 5. utg. Oxford: Oxford University Press.
- Børrud, E. & Røsnes, A. E. (2016). *Prosjektbasert byutvikling- Mot en kvalitativ, prosjektrettet byplanlegging*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Carmona, M., Tiesdell, S., Heath, T. & Oc, T. (2010). *Public places, urban spaces : the dimensions of urban design*. 2nd utg. New York: Routledge.
- Dannevig, H., Aall, C., Groven, K. & Brevik, R. (2014). *Er dagens kommunale arealplanlegging i stand til å sikre samfunnet mot klimaendringer?* Vestlandsforskningsrapport nr. 10/2014. Tilgjengelig fra: <https://www.vestforsk.no/nn/publication/er-dagens-kommunale-arealplanlegging-i-stand-til-sikre-samfunnet-mot-klimaendringer>.
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/> (lest 13.06.17).
- Falleth, E. & Saglie, I. L. (2012). Kommunal arealplanlegging. I: Aarsæther, N., Falleth, E., Nyseth, T. & Kristiansen, R. (red.) *Utfordringer for norsk planlegging : kunnskap, bærekraft, demokrati*. Kristiansand: Cappelen Damm Høyskoleforl.
- Farthing, S. (2016). *Research Design in Urban Planning: A Student's Guide*. London: SAGE Publications.
- Forskrift om konsekvensutredninger. (2017). *Forskrift om konsekvensutredninger av 21.06.17 nr. 854*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>.
- Hanssen, G. S. & Hofstad, H. (2015). Den kompakte byen – robust eller sårbar for et klima i endring? I: Hanssen, G. S., Hofstad, H. & Saglie, I.-L. (red.) *Kompakt byutvikling- muligheter og utfordringer*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hanssen, G. S., Hofstad, H. & Saglie, I.-L. (2015). *Kompakt byutvikling- muligheter og utfordringer*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Hanssen, G. S. (2018). Planlegging for risikosamfunnet: Hvordan fungerer flomsonekart med klimapåslag som kunnskapsoversettelse? *Kart og plan*, 78 (1): 16-35.
- Holt, F. & Winge, N. K. (2017). *Plan- og bygningsrett- Kort forklart*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Insam. (2015). *Fortetting og klimatilpasning - dilemmaer og målkonflikter i byutvikling*.
Oppdragsgiver: KS (Kommunesektorens organisasjon) – Samferdsel, plan og miljø.
Tilgjengelig fra: <http://www.insam.no/wp-content/uploads/2015/06/Utredning-Fortetting-og-klimatilpasning.pdf>.
- IPCC. (2018). *Global warming of 1.5°C*. Tilgjengelig fra: <https://www.ipcc.ch/sr15/> (lest 17.05.21).
- Jakobsen, G. & Hagen, K. (2018). Kommunens adgang til å gi bestemmelser om, og stille krav til, overvannshåndtering i kommuneplanens arealdel og reguleringsplan. *Kart og Plan*, 78 (1): 51-67.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tuft, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. 3. utg. Oslo: Abstrakt forlag.
- Kart- og planforskriften. (2009). *Forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og kommunalt planregister av 26.06.2009 nr. 861*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/pro/#document/SF/forskrift/2009-06-26-861> (lest 03.06.21).
- Klausen, J. E., Saglie, I.-L., Stokke, K. B. & Winsvold, M. (2012). *Klimatilpasning og byplanlegging i fire norske byer*. NIBR-notat: 2012:101: Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR).
Tilgjengelig fra: <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/20.500.12199/2849>.
- Klemetsen, M. E. & Dahl, M. S. (2020). *Hvor godt er norske kommuner rustet for klimaendringer? Spørreundersøkelse om klimatilpasning våren 2020*. CICERO Senter for klimaforskning Rapport 2020:05. Tilgjengelig fra: <https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/handle/11250/2686544>.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2019a). *Endringer i plan- og bygningsloven om håndtering av overvann i arealplanleggingen*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/plan--og-bygningsloven/plan/diverse/endringer-i-plan--og-bygningsloven-om-handtering-av-overvann-i-arealplanleggingen/id2632840/> (lest 17.05.21).
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2019b). *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-forventninger-til-regional-og-kommunal-planlegging-20192023/id2645090/>.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2020). *Lovkommentar til plandelen av plan- og bygningsloven- Revidert utgave 2020*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/lovkommentar-til-plandelen-av-plan--og-bygningsloven/id2701235/>.

- Kvamsås, H. (2021). Addressing the adaptive challenges of alternative stormwater planning. *Journal of Environmental Policy & Planning*: 1-13. doi:
<https://doi.org/10.1080/1523908X.2021.1921568>.
- Meld. St. 33 (2012 – 2013). *Klimatilpasning i Norge*. Oslo: Miljøverndepartementet (nåværende Klima- og miljødepartementet). Tilgjengelig fra:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-33-20122013/id725930/> (lest 28.05.21).
- Miljødirektoratet. (n.d). *Veileder- Hvordan ta hensyn til klimaendringer i plan?* Tilgjengelig fra:
<https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/klimaarbeid/klimatilpasning/veiledning-til-statlige-planretningslinjer-for-klimatilpasning/> (lest 28.05.21).
- Multiconsult. (2017). *Kartlegging av 11 kommuners arbeid med klimatilpasning*. I: Miljødirektoratet, O. (red.). M-647, 2016. Tilgjengelig fra:
<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2017/mars/kartlegging-av-11-kommuners-arbeid-med-klimatilpasning/>.
- Nordahl, B., Barlindhaug, R. & Ruud, M. E. (2008). *Markedsbasert utbyggingspolitikk - Møte mellom kommune og utbygger i pressområder*. Samarbeidsrapport:
NIBR/SINTEF/Byggforsk/NOVA 2007: Prosjektnummer O-2429. Tilgjengelig fra:
<https://evalueringsportalen.no/evaluering/markedsbasert-utbyggingspolitikk-mote-mellom-kommune-og-utbygger-i-pressomraader>.
- Norsk klimaservicesenter. (2021). *Klimaprofil Oslo og Akershus*. Tilgjengelig fra:
<https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oslo-og-akershus> (lest 08.06.21).
- NOU 2010:10. (2010). *Tilpassing til eit klima i endring - Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane*. Tilgjengelig fra:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2010-10/id624355/>.
- NOU 2015: 16. (2015). *Overvann i byer og tettsteder - Som problem og ressurs*. Tilgjengelig fra:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-16/id2465332/>.
- Orderud, G. I. & Naustdalslid, J. (2017). *Kunnskap og klimatilpasning i offentlig forvaltning*. NIBR-rapport 2017:4.
- Oslo Kommune. (2011). *Byøkologisk program 2011-2026*. Tilgjengelig fra:
<https://www.oslo.kommune.no/miljo-og-klima/slik-jobber-vi-med-miljo-og-klima-1/miljo-og-klimapolitikk/byokologisk-program/#gref>.
- Oslo Kommune. (2014). *Strategi for overvannshåndtering i Oslo 2013-2030*. Vedtatt av Oslo bystyre 05.02.2014. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/vann-og-avlop/arbeider-pa-vann-og-avlopsnett/overvannshandtering/#gref>.
- Oslo Kommune. (2015). *Kommuneplan 2015 – Smart, trygg, grønn: Oslo mot 2030, DEL 2 Juridisk arealdel*. Vedtatt av Oslo bystyre 23.09.2015 (sak 262). Tilgjengelig fra:
<https://www.oslo.kommune.no/politikk/kommuneplan/kommuneplanens-arealdel/>.

- Oslo Kommune. (2019a). *Blågrønn faktor for boliger i Oslo*. Tilgjengelig fra:
https://www.oslo.kommune.no/plan-bygg-og-eiendom/planer-og-veiledere/veiledere-normer-og-skjemaer/#gref/c.document_topic_stormwater#!#gref/c.document_topic_stormwater.
- Oslo Kommune. (2019b). *Martin Strandlis vei 10, Grorud- Planforslag til offentlig ettersyn, Detaljregulering*. Saksnummer: 201808800. Tilgjengelig fra:
<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201808800&rplan=1>.
- Oslo Kommune. (2019c). *Vår by, vår framtid- Kommuneplan for Oslo 2018, samfunnsdel med byutviklingsstrategi*. Vedtatt av Oslo bystyre 30.01.19 (sak 6). Tilgjengelig fra:
<https://www.oslo.kommune.no/politikk/kommuneplan/kommuneplanens-samfunnsdel/>.
- Oslo Kommune. (2020a). *Klimastrategi for Oslo mot 2030*. Vedtatt av bystyret 06.05.20. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/miljo-og-klima/slik-jobber-vi-med-miljo-og-klima-1/miljo-og-klimapolitikk/klimastrategi/#gref>.
- Oslo Kommune. (2020b). *Planforslag til offentlig ettersyn*. Saksnummer: 201818294. Tilgjengelig fra:
<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201818294&rplan=1>.
- Oslo Kommune, Bymiljøetaten. (2013). *Klimatilpasningsstrategi for Oslo kommune*. Tilgjengelig fra:
<https://www.oslo.kommune.no/miljo-og-klima/slik-jobber-vi-med-miljo-og-klima-1/miljo-og-klimapolitikk/klimatilpasningsstrategi/#gref>.
- Oslo Kommune, Bymiljøetaten. (2014). *Strategi for bytrær*. Tilgjengelig fra:
<https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1345811/Innhold/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Veiledere%2C%20normer%20og%20skjemaer/Strategi%20for%20bytr%C3%A6r.pdf>.
- Oslo Kommune, Bymiljøetaten. (2019). *Spirende Oslo – Plass til alle i byens grønne rom Strategi for urbant landbruk 2019–2030*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/natur-kultur-og-fritid/urbant-landbruk/om-spirende-oslo/#gref>.
- Oslo Kommune, Klimaetaten (2020). *Klimasårbarhetsanalyse for Oslo*. Tilgjengelig fra:
<https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2020/03/Klimasårbarhetsanalyse-for-Oslo.pdf>.
- Oslo Kommune, Vann- og avløpsetaten. (2017). *Overvannshåndtering- en veileder for utbygger*. 1.3 utg. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/vann-og-avlop/arbeider-pa-vann-og-avlopsnett/overvannshandtering/#gref>.
- Ot.prp.nr.32 (2007–2008). *Om lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (plandelen)*. Oslo: Miljøverndepartementet. Tilgjengelig fra:
<https://lovdata.no/pro/#document/PROP/forarbeid/otprp-32-200708>.
- Prop.32 L (2018–2019). *Endringer i plan- og bygningsloven m.m. (håndtering av overvann i arealplanleggingen mv.)*. Tilgjengelig fra:
<https://lovdata.no/pro/#document/PROP/forarbeid/prop-32-l-201819>.

- Prop.110 L (2016–2017). *Endringer i plan- og bygningsloven og matrikkellova (mer effektive planprosesser, enklere saksbehandling og konsekvensutredninger)*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/pro/#document/PROP/forarbeid/prop-110-l-201617>.
- Rauken, T., Mydske, P. K. & Winsvold, M. (2015). Mainstreaming climate change adaptation at the local level. *Local Environment*, 20 (4): 408-423. doi: 10.1080/13549839.2014.880412.
- Røsnes, A. E. (2005). Byplanlegging- fra regulativt hierarki til nettverksmekanismer. I: Medalen, T. & Fimreite, A. L. (red.) *Governance i norske storbyer : mellom offentlig styring og privat initiativ*. Oslo: Scandinavian Academic Press.
- SAK10, Byggesaksforskriften. (2010). *Forskrift om byggesak av 26.03.2010 nr. 488*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488?q=Byggesaksforskriften>.
- Seifert-Dähnn, I., Moe, T. F., Sjødahl, E. U., Kvitsjøen, J. & Barkved, L. (2018). Åpne blå-grønne overvannsløsninger – utfordringer ved planlegging og implementering av flerfunksjonelle løsninger sett fra ulike fagperspektiv. *Kart og Plan*, 78 (1): 36-44.
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning. (2018). *Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning av 28.09.2018 nr. 1469*. Oslo: Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/pro/#document/SF/forskrift/2018-09-28-1469> (lest 08.06.21).
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging. (2014). *Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging av 26.09.2014 nr. 1222*. Oslo: Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-09-26-1222?q=Statlige%20planretningslinjer%20for%20samordnet%20bolig->, (lest 08.06.21).
- Storbjörk, S., Hjerpe, M. & Isaksson, K. (2018). ‘We cannot be at the forefront, changing society’: exploring how Swedish property developers respond to climate change in urban planning. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 20 (1): 81-95. doi: 10.1080/1523908X.2017.1322944.
- TEK 17, Byggteknisk forskrift. (2017). *Forskrift om tekniske krav til byggverk av 19.06.17 nr. 840*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840?q=byggteknisk%20forskrift>.
- Tiesdell, S. & Adams, D. (2004). Design matters: major house builders and the design challenge of brownfield development contexts. *Journal of Urban Design*, 9 (1): 23-45. doi: 10.1080/1357480042000187695.
- Tiesdell, S. & Adams, D. (2011). *Urban design in the real estate development process*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Westskog, H., Hovelsrud, G. K. & Sundqvist, G. (2017). How to make local context matter in national advice: Towards adaptive comanagement in norwegian climate adaptation. *Weather, climate, and society*: 267-283. doi: 10.1175/WCAS-D-16-0063.1.

FIGURLISTE

Figur 1:	Oppgavens oppbygning (Egen produsert)	10
Figur 2:	Prosjektets og utbyggers mulighetsrom. (Basert på Carmona et al., 2010 s. 290)	11
Figur 3:	Det kommunale plansystemet (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2018)	13
	Hentet fra: https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/reguleringsplanveileder/id2609532/	
Figur 4:	Prosjekterendes mulighetsrom (Basert på Carmona et al., 2010 s. 290)	16
Figur 5:	Plassering av casene (Egen illustrasjon basert på FKB-data og WMS-data i UTM32 Euref89 lastet ned fra Geonorge) Hentet fra: https://status.geonorge.no/wms/	21
Figur 6:	Området før utbygging i 2015 (© norgebilder.no, Oslo 2015)	42
Figur 7:	Området etter utbygging i 2020. Hovinenga til venstre. (© norgebilder.no, Oslo kommune 2020)	42
Figur 8:	Siste innsendte landskapsplan 16.05.19 til rammesøknad for bygg C og D. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201617321, 16.05.19). <i>Søknad om endring av tillatelse - Landskapsplan</i> . Hentet fra: https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201617321	43
Figur 9:	Dronefoto av kanal, viser hvordan den bruker det fallende terrenget fra nord til sør. © Selvaag Bolig ASA. Hentet fra: https://www.selvaagbolig.no/oslo/valle- hovin/bilder-og-video/	44
Figur 10:	Foto av kanalen som er konstruert for å opprett holde vannspeil og fordrøye vann. © Selvaag Bolig ASA Hentet fra: https://www.selvaagbolig.no/oslo/valle-hovin/bilder-og-video/	44
Figur 11:	Første overvannsplan som ble sendt inn til rammesøknad for bygg A og B. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201510279, 21.10.15). <i>Tilleggsdokumentasjon, Landskapsplan</i> . Hentet fra: https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201510279	45
Figur 12:	Overvannsplan sendt inn i mars 2016 med reviderte løsninger som gir 30 l/s påslipp til kommunalt nett. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201510279, 24.03.16) <i>Søknad om endring av tillatelse, Overvannsplan</i> . Hentet fra: https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201510279	47
Figur 13:	Overvannsplan innsendt til søknad om rammetillatelse for bygg C og D med reviderte prinsipper for overvannsløsning etter tillatt påslipp på 25 l/s fra VAV. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201617321, 15.11.16). <i>Søknad om rammetillatelse, Overvannsplan</i> . Hentet fra: https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201617321	49

Figur 14:	Kart over Frysjeparken, stiplede linjer viser reguleringsplan og VPOR avgrensning. (Egen illustrasjon basert FKB-data i UTM32 Euref89 lastet ned fra Geonorge og tegnet etter reguleringsplan S-4958 og VPOR, Frysja, 2017)	52
Figur 15:	Veiledende plan for offentlig rom (VPOR), Frysja (Oslo kommune, VPOR, Frysja, 2017) Hentet fra: https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201406579	53
Figur 16:	Reguleringsplan - S-4958, (Oslo kommune, 2017). Hentet fra: https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201213588&rplan=1	53
Figur 17:	Prinsipløsning for overvannshåndteringen. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201711346, 10.10.17). <i>Ettersendelse av resterende vedlegg, Fordrøyningsløsning, Frysjeparken 04.10.17_LT</i> . Hentet fra: https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201711346	55
Figur 18:	Første overvannsplan for felt D, sendt inn til rammesøknad. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201711346, 05.10.17). <i>Søknad om rammetillatelse, Landskapsplan</i> .	56
Figur 19:	Landskapsplan, rammetillatelse. (Kilde: Oslo kommune, Saksnummer: 201711346, 01.12.17) <i>Omprosjektering og tilleggsdokumentasjon, Landskapsplan helhetsplan</i> . Hentet fra: https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201711346	57
Figur 20:	Overvannsplan som viser hvordan halvparten av overvannet fra felt D går til Kjelsåsveien og andre halvpart til G3. (Tilsendt fra informant 3, 2017)	58
Figur 21:	Foto av regnbedene langs Kjelsåsveien (Foto: Julie Gaarder)	59
Figur 22:	Siste landskapsplan fra 14.05.2019 (Tilsendt fra informant 3, 2019)	60

(Bilder merket med © er det innhentet tillatelse til å bruke i denne oppgaven)

VEDLEGG

Hovinenga- Dokumenter

Reguleringsplan- S4791, vedtatt 03.09.14

Innspurten 15 med flere - Valle Hovin - Detaljregulering for Innspurten, Valle Hovin, Vålerenga stadion m.m. - S-4791

Saksnummer: 200802334

Hentet fra:

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?mode=&caseno=200802334>

Reguleringsplan- S-4953, vedtatt 14.06.17

Reguleringsendring av detaljplan S-4791 - Innspurten - Valle Hovin - Vålerenga stadion - rekkefølgekrav om veiopparbeiding - S4953 - Stadfestet plankart

Saksnummer: 201615280

Hentet fra:

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201615280&rplan=1>

Byggesak 1

Innspurten 6 - 8 - Oppføring av to boligblokker - Bygg A-B - Valle Hovin, felt B6

Saksnummer: 201510279

Alle dokumenter hentet fra:

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201510279>

Dato	«Saksgang»	Dokument tittel	Avsender
21.10.15	Søknad om Rammetillatelse		
		Valle Hovin- Innspill til rammesøknad-overvannshåndtering	RIVA
16.11.15	Behov for tilleggskommunikasjon		
		Vi trenger flere opplysninger for å behandle søknaden – Innspurten 6, bygg A og B	PBE
11.12.15	Tilleggskommunikasjon		
		Søknad om forhåndsuttalelse eller tillatelse i Vann- og avløpsetaten	Søknad til VAV
		Arkitektens beskrivelse	ARK
14.12.15	Tilleggskommunikasjon		
		Samordnet forhåndsuttalelse fra Vann- og avløpsetaten	VAV
11.01.16	Behov for tilleggskommunikasjon		

		Vi trenger flere opplysninger for å behandle søknaden – Innspurten 6, bygg A og B	PBE
12.02.16	Referat fra veiledningsmøte 18.01.2016		
		Innspurten 6, Valle – felt B6, bygg A og B Referat fra veiledningsmøte 18.01.2016	PBE
24.03.16	Søknad om endring av tillatelse		
		Gnr 130- Bnr 213- Innspurten 6- Valle Hovin Felt B6- Oppføring av boligblokker- Påslipp av overvann til offentlig ledningsnett- Endret samordnet forhåndsuttalelse fra Vann- og avløpsetaten	VAV
		Revidert rammesøknad- overvannshåndtering Overvannsplan	RIVA
02.06.16	Rammetillatelse		
		Rammetillatelse – Innspurten 6, bygg A og B	PBE
05.06.18	Søknad om endring av tillatelse		
		Hovinenga- grunnvannsboring som vanntilførsel til åpen kanal	RIVA
		Grunnvannsboring som vanntilførsel til åpen kanal- svar fra Vann og avløpsetaten	VAV
		Uttalelse til borehull på Hovinenga- område B6, Privat eiendom	BYM
12.06.20	Om overvannshåndtering		
		Vannkanal på Hovinenga/ Innspurten 6-12	RIVA
25.09.20	Om overvannshåndtering og grunnvannsuttak- Innspurten 6 A-12 H		
		Om overvannshåndtering og grunnvannsuttak- Innspurten 6 A-12 H	PBE
		Søknad om pumping av grunnvann, sak 201510279. GNR 130 BNR 213 - Innspurten 6 - Hovinenga - Grunnvannsboring som vanntilførsel til åpen kanal.	Kommunegeologen i Oslo.
13.11.20	Trekking av søknaden om grunnvannsboring		ARK

Byggesak 2

Innspurten 10 - 12 - Oppføring av to boligblokker - Bygg C-D - Valle Hovin - Felt B6

Saksnummer: 201617321

Alle dokumenter hentet fra:

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201617321>

Dato	«Saksgang»	Dokument tittel	Avsender
15.11.16	Søknad om Rammetillatelse		
		Søknad om rammetillatelse for oppføring av boliger Valle Hovin Gnr. 130 Bnr. 213	ARK
		Samordnet forhåndsuttalelse fra Vann- og avløpsetaten om overvannshåndtering	VAV
		NOTAT: Overvannshåndtering, til søknad om rammetillatelse	RIVA
17.01.17	Behov for tilleggsdokumentasjon		
		Behov for tilleggsdokumentasjon - Innspurten 6- Vi trenger flere opplysninger for å behandle søknaden	PBE
01.02.17	Søknad om endring av tillatelse		
		Innspurten GNR/BNR 1 30/21 3 – Behov for tilleggsdokumentasjon	ARK
22.02.17		Rammetillatelse	Fra PBE
		Rammetillatelse - Innspurten 6	
21.12.18	Søknad om endring av tillatelse		
		Vedlegg til revidert landskapsplan Hovinenga VHS, Barnehagens uteareal.	LARK
16.05.19	Søknad om endring av tillatelse		
		Vedlegg til revidert landskapsplan Hovinenga VHS. Barnehagens uteareal.	LARK

Frysjaparken - Dokumenter

Reguleringsplan- S-4958, vedtatt 21.06.17

Frysjaveien 40, 42 og Kjelsåsveien 172 - Vedtatt detaljregulering for bebyggelse og anlegg - S-4958

Saksnummer: 201213588

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201213588&rplan=1>

Saksfremstilling til politisk behandling

VPOR, Frysj

Frysj - Veiledende plan for offentlig rom (VPOR) - vedtatt

Saksnummer: 201406579

Hentet fra:

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201406579>

Byggesak 1- Felt D

Kjelsåsveien 164 A-K - Frysjaveien 44 A-C - Oppføring av boligblokkene i felt D med tre næringslokaler i 1. etasje, hus 1-3

Saksnummer: 201711346

Alle dokumenter hentet fra:

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201711346>

Dato	Saksgang	Tittel	Avsender
05.10.17	Søknad om Rammetillatelse		
06.12.16		Notat- overvannshåndtering	Fra RIVA.
08.12.16		Anmodning om forhåndsuttalelse fra Vann- og avløpsetaten.	
27.12.16		GNR 59 BNR 323 - Frysjaveien 42 - Oppføring av boligbygg - Samordnet forhåndsuttalelse fra Vann- og avløpsetaten til rammesøknad	Fra VAV.
10.10.17	Ettersendelse av resterende vedlegg		
		Overvanns- og fordrøyningsløsning- Frysjaparken	LARK
01.12.17	Omprosjektering og tilleggsdokumentasjon		
		Notat-Rammesøknad- Tilleggsinformasjon fra Landskapsarkitekt	LARK
07.12.17	Anbefaling		
		Anbefaling til PBE ang bygninger for felt D langsmed G3 o_park.	BYM
14.12.17	Søknad om dispensasjon fra krav til avstand		
		Besvarelse- overvannshåndtering og dagslys	ARK
15.12.17	Rammetillatelse		
		Rammetillatelse - Frysjaveien 42 - Kjelsåsveien 172	PBE

09.02.18	Søknad om igangsettingstillatelse for deler av tiltaket		
		Følgerev: IG02 bunnledninger, utvendig vann, avløp og overvann shåndtering.	ARK
		Frysjaveien 42 – Kjelsåsveien 172. Søknad IG 2. Utvendig VA og overvann.	RIVA
05.03.18	Supplerende opplysninger		
		Gnr 59 bnr 732 - Frysjaveien 42 - Oppføring av boligbygg - Samordnet forhåndsuttalelse til igangsettingstillatelse	VAV
18.06.18	Søknad om igangsettingstillatelse		
		Justert landskapsplan	LARK
		Justering av flomberegning etter uavhengig kontroll	RIVA
07.03.19	Søknad om igangsettingstillatelse for deler av tiltaket		
		Følgerev: Søknad om igangsettingstillatelse 07	ARK

Park G3

Frysjaveien 42 - Kjelsåsveien 172 - Opparbeidelse av offentlig park G3

Saksnummer: 201803197

Alle dokumenter hentet fra:

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/casedet.asp?caseno=201803197>

Dato	Saksgang	Dokument tittel	Avsender
05.07.19	Søknad om igangsettingstillatelse for deler av tiltaket		
		GNR 59 BNR 324 - Frysjaveien 42 - Frysjaparken G3 -	VAV

		Samordnet forhåndsuttalelse til igangsettingstillatelse	
31.01.21	Tilleggsdokumentasjon		
		Redegjørelse for overvannshåndtering, Frysja parken Felt G3	RIVA

Intervjuguide- PBE

Introduksjon

1. Presentasjon av forskningsprosjektet:
 - a. Tema, problemstilling, case
 - b. Hvordan materialet skal brukes (anonymitet, sitater og gjennomlesning)
 - c. Forespørsel om opptak

Innledning

2. Kan du kort fortelle om din rolle i etaten og fagbakgrunn?

Organisering, roller og institusjonalisering

3. Hva er avdelingens ansvarsområde når det kommer til klimatilpasning og overvannshåndtering?
4. Hvordan arbeider dere konkret med dette i (reguleringsplan) og byggesak?
5. Hvilke endringer har skjedd i forhold til dette de siste årene?

Styringsverktøy

6. Hvilke styringsverktøy er de viktigste som dere forholder dere til når det gjelder klimatilpasning og overvannshåndtering?
 - a. Hvordan anvender dere de underveis i byggesaksarbeidet?
7. En del av de overordnede kravene i forhold til klimatilpasning og overvannshåndtering er kun retningslinjer og inneholder ord som «fortrinnsvis» eller «i størst mulig grad». Hvordan vurderer dere dette opp mot hvilke krav man kan stille til prosjektene/ eller hvilke krav de må oppfylle?

Implementering

8. Hvordan vurderer dere at de overordnede kravene om klimatilpasning og overvann er oppfylt i de enkelt søknadene? (Hvem har ansvar for å påse at det er i varetatt?)
9. Hvordan opplever du at de overordnede intensjonene om klimatilpasning og overvannshåndtering har blitt oversatt i prosjektutviklingen?
10. Hvordan vurderer du løsningene som har blitt valgt i prosjektet?

Case og prosess

11. Kan du fortelle litt om prosessen rundt prosjektet, og hva som er status for prosjektet i dag?
12. Har du noen tanker om hvordan klimatilpasning og overvannshåndtering har blitt ivaretatt i prosessen?

Samarbeid

13. Hvordan er samarbeidet/organiseringen mellom de andre etatene som også jobber med klimatilpasning og overvann i kommunen?
14. Hvordan fungerer samarbeidet mellom kommunen og med utbygger/de private aktørene i prosjektene?
15. Opplever du at man klarer å jobbe frem en felles forståelse blant alle de involverte aktørene rundt klimatilpasning og overvannshåndtering, og at man har felles forståelse for klimarisikoen (hvorfor dette er viktig)?
16. Hvor stort handlingsrom opplever du at de involverte fagprofesjonene får til å lage gode løsninger tilpasset prosjektet, men som også tilfredsstillende de overordnede kravene (både når det gjelder klimatilpasning men også andre mål som skal oppfylles)?
17. Har du noen tanker om hvilke rammer som må være tilstede for å skape et godt samarbeid mellom de involverte aktørene når det gjelder overvannshåndtering?
18. Har du noen tanker om hvor forbedringspotensialet kan være?
 - a. Både i regelverk og samarbeid?

Avslutning

19. Har du noen tanker om hvordan arbeidet med klimatilpasning og ulike løsninger kommer til å se ut 10 år frem i tid?
20. Sluttkommentarer

Intervjuguide- Landskapsarkitekter

Introduksjon

1. Presentasjon av forskningsprosjektet:
 - a. Tema, problemstilling og case
 - b. Hvordan materialet skal brukes (anonymitet, sitater og gjennomlesning)
 - c. Forespørsel om opptak

Innledning

2. Kan du fortelle om din rolle i prosjektet/fagbakgrunn?
3. Hvordan arbeider dere konkret med overvannshåndtering, og da spesielt i forhold til reguleringsplan og byggesak? Og da lurer jeg spesielt på:
 - a. Når kommer landskapsarkitekten inn i prosjektutviklingen?
 - b. Hva er landskapsarkitektens ansvarsområde i forhold til overvann?

Prosess

4. Kan du fortelle litt om hva som er status for prosjektet i dag?
5. Hvordan har overvannshåndteringen blitt hensyntatt i prosjekteringen?

Styringsverktøy, handlingsrom

6. Kan du si litt om hvordan dere har forholdt dere til kravene som ble stilt til overvannshåndtering underveis i prosjektutviklingen?
7. Hvordan opplever du at kravene om overvannshåndtering har blitt oversatt i prosjektutviklingen/caset?
8. Har det vært noe diskusjoner underveis på dette om hvordan disse skal bli implementert?
9. Hvem har ansvar for å påse at det er oppfylt?
10. Hvordan opplever du at de løsningene som har blitt valgt er i tråd med de kravene som stilles?
11. Ut i fra dette, hvor stort handlingsrom opplever du at dere som landskapsarkitekter får til å lage gode løsninger tilpasset prosjektet, men som også tilfredsstillende overordnede kravene?
12. Har dere møtt på noen utfordringer underveis i prosjektutviklingen?

Samarbeid

13. Hvordan opplever du at kommunen er organisert når det gjelder overvannshåndtering?
14. Hvordan opplever du at samarbeidet med andre fagprofesjoner og aktører har vært i prosjektet?
15. Hvordan er forståelsen for hverandre og faget man driver med? Opplever du at man klarer å jobbe frem en felles forståelse blant alle de involverte aktørene rundt overvannshåndtering?
16. Har du noen tanker om hvilke rammer som må være tilstede for å skape et godt samspill mellom de andre aktørene og fagprofesjonene?
17. Har du noen tanker om hvor forbedringspotensialet kan være?

Avslutning

18. Har du noen tanker om hvordan arbeidet med klimatilpasning og ulike løsninger kommer til å se ut om 10 år frem i tid?
19. Sluttkommentarer?

Takk for praten. Mulighet for gjennomlesning.



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway